GRUPO FAMETRO

Enfermagem

Ciência e competência clínica

ORGANIZADORES

GRACIANA DE SOUSA LOPES
KARINE GARCEZ MC COMB
ALEX BEZERRA DA SILVA MACIEL
MARCÍLIO DA COSTA CARVALHO
JULIA MÔNICA BENEVIDES
THIAGO GOMES DE OLIVEIRA
KATIANE SERRA CAVALCANTE
RAYNER AUGUSTO LIBÓRIO DOS SANTOS MONTEIRO
PAULA FIGLIUOLO DA CRUZ BORGES
FRANCIMEIRE GOMES PINHEIRO

Editora Poisson

2 VOLUME

Organizadores
Graciana de Sousa Lopes
Karine Garcez MC Comb
Alex Bezerra da Silva Maciel
Marcílio da Costa Carvalho
Julia Mônica Benevides
Thiago Gomes de Oliveira
Katiane Serra Cavalcante
Rayner Augusto Libório dos Santos Monteiro
Paula Figliuolo da Cruz Borges
Francimeire Gomes Pinheiro

Enfermagem: ciência e competência clínica

Volume 2

1ª Edição

Belo Horizonte

Editora Poisson

2025

Editor Chefe: Dr. Darly Fernando Andrade

Conselho Editorial

Dr. Antônio Artur de Souza – Universidade Federal de Minas Gerais

Ms. Davilson Eduardo Andrade

Dra. Elizângela de Jesus Oliveira – Universidade Federal do Amazonas

MSc. Fabiane dos Santos

Dr. José Eduardo Ferreira Lopes – Universidade Federal de Uberlândia

Dr. Otaviano Francisco Neves – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Dra. Suelânia Cristina Gonzaga de Figueiredo - Fametro

Dr. Luiz Cláudio de Lima – Universidade FUMEC

Dr. Nelson Ferreira Filho – Faculdades Kennedy

Ms. Valdiney Alves de Oliveira – Universidade Federal de Uberlândia

Comitê Científico

Graciana de Sousa Lopes

Mirelia Rodrigues de Araújo

Karine Garcez MC Comb

Marcílio da Costa Carvalho

Julia Mônica Benevides

Thiago Gomes de Oliveira

Alex Bezerra Maciel

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E56
Enfermagem ciência e competência clínica - Volume 2/
Organização: Graciana de Sousa Lopes et al.
Editora Poisson - Belo Horizonte - MG: Poisson,
2025

Formato: PDF
ISBN: 978-65-5866-507-6
DOI: 10.36229/978-65-5866-507-6

Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia

1.Saúde 2.Medicina 3. Enfermagem I. LOPES,
Graciana de Sousa et al II. Título

CDD-610

Sônia Márcia Soares de Moura – CRB 6/1896

O conteúdo deste livro está licenciado sob a Licença de Atribuição Creative Commons 4.0.
Com ela é permitido compartilhar o livro, devendo ser dado o devido crédito, não podendo ser utilizado para fins comerciais e nem ser alterada.

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores.

Esse e outros títulos podem ser baixados gratuitamente em www.poisson.com.br
Entre em contato pelo contato@poisson.com.br

Organizadores

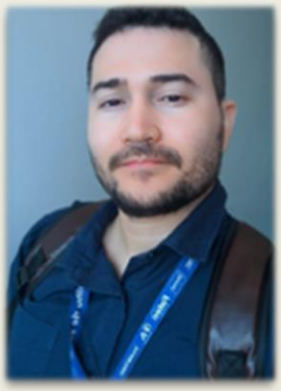
Msc. Graciana de Sousa Lopes

Enfermeira graduada pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Mestra em Enfermagem (UFAM/UEPA), membro do Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Enfermagem e Saúde - NIPES (UFAM), Conselheira da Liga Acadêmica de Obstetrícia e Saúde da Criança (LAOSC). Especialista em Enfermagem em Urgência e Emergência (UNI-CEL), Saúde do Trabalhador e Meio Ambiente (UEA) e Enfermagem em Infectologia (UEA). Atuando como presidente da Comissão de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do curso de Enfermagem e Docente do Instituto Metropolitano de Ensino -IME. Contato: graciana.lopes@outlook.com

Karine Garcez Mc Comb

Graduada em Enfermagem pelo Centro Universitário do Norte. Especialista em Unidade de Terapia Intensiva pelo Centro Universitário Internacional, Docência em Ensino Superior pela Faculdade de Educação da Serra, Infectologia pela Universidade do Estado do Amazonas, Educação especializada pelo Centro Universitário FAMETRO e Administração e Auditoria dos Serviços de Saúde pela FAVENI. Atuou como enfermeira responsável pelo setor de Hemodiálise na Unidade de Terapia Intensiva Adulto e Infantil do Hospital e Pronto Socorro Platão Araújo. Ministrou aulas para ensino superior no Instituto Metropolitano - IME. Atualmente é Coordenadora do Curso de Enfermagem no Instituto Metropolitano -IME.

Msc. Alex Bezerra da Silva Maciel



Enfermeiro, egresso Fametro, especialista em Urgência e Emergência e UTI, Mestre em Doenças Tropicais e Infecciosas pela Universidade do Estado do Amazonas (2019). Atualmente faz Doutorado pelo Programa de Pós Graduação em Doenças Tropicais e Infecciosas da Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Focos principais em pesquisa com: COVID-19, Hepatites virais e Medicina de Emergência. Atualmente é Docente do Instituto Metropolitano de Ensino IME

Organizadores

Esp. Marcílio da Costa Carvalho

Enfermeiro, Pós Graduado em MBA Gestão e Docência do Nível Superior. Tem experiência em Docência do Nível Superior. Enfermeiro na empresa WF CONTROL - Atuando no transporte Inter-Hospitalar com remoção/Ambulância de Suporte Avançado de Vida - SAV / Unidade de Suporte Avançado - USA. Atua também na empresa DISCOL como ENFERMEIRO. NURSES - Serviços de Saúde da Amazônia, atuando na Fundação Hospital Adriano Jorge - FHAJ. Enfermeiro assistencial. Atualmente é Professor no Instituto Metropolitano de Ensino-IME.

Msc. Julia Mônica Benevides

Enfermeira formada na UFPB. Com 32 anos de experiência tanto na assistência como na docência. Especialista em enfermagem oncológica, obstetrícia. Enfermagem em pediatria clínica, Ensino técnico para o SUS. Capacitada em Ética e bioética em pesquisa com seres humanos. Em laserterapia e laserpuntura. Foi Cordenadora e membro do CEP/Fcecon. Chefe de Departamento de Ensino e Pesquisa. Facilitadora da pesquisa clínica na Fcecon e orientadora do PAIC/Fcecon.

Msc. Thiago Gomes de Oliveira

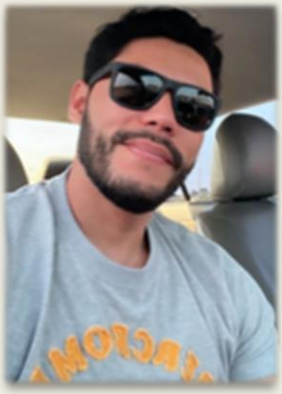
Enfermeiro intensivista pediátrico pela Universidade Federal do Amazonas. Mestrado acadêmico em saúde pública pela Fiocruz Amazônica. Docente e pesquisador na Universidade Federal do Amazonas e Faculdade Metropolitana de Manaus nas áreas de atuação: alta complexidade e pediatria, saúde pública.

Organizadores

Esp. Katiane Serra Cavalcante

Enfermeira, egressa Ceuni Fametro. Especialista em Centro Cirúrgico, CME e instrumentação Cirúrgica, UTI neonatal e adulto, Enfermagem do Trabalho, Auditoria em enfermagem e cursando Obstetrícia. Fundadora das Ligas acadêmicas LAICC -Liga Acadêmica de Instrumentação Cirúrgica, Central e Material e Esterilização e Centro Cirúrgico. LAIOH-Liga Acadêmica Interdisciplinar de Oncologia e Hematologia. Atualmente, docente no Centro Universitário Fametro.

Msc. Rayner Augusto Libório dos Santos Monteiro



Mestre em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia pelo Instituto Leônidas e Maria Deane (ILMD/FIOCRUZ), Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e Universidade Federal do Pará (UFPA) (2013), graduado em Enfermagem pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA) (2010). Atualmente servidor público da Secretaria de Estado de Saúde do Amazonas (SES-AM) e docente do Instituto Metropolitano de Ensino - IME.

Dra. Paula Figliuolo da Cruz Borges

Bióloga, mestre em Bitecnologia pela Universidade do Estado do Amazonas (2011) e doutora em Medicina Tropical pelo Instituto Oswaldo Cruz - Fiocruz/RJ (2018). Pesquisadora Visitante no INPA - AM, atuando em pesquisas sobre a imunopatogenia da leishmaniose tegumentar americana (LTA) em populações do Amazonas, e em estudos de produção e testes pré-clínicos de novos produtos farmacêuticos com potencial para tratamento da LTA; tem experiência em Biologia Molecular, vigilância e controle de mosquitos vetores. Docente do Centro Universitário Fametro, ministrando disciplinas do ciclo básico de cursos da área da saúde, como a Enfermagem.

Organizadores

Dra. Francimeire Gomes Pinheiro

Graduação em Ciências Biológicas. Mestrado em Ciências biológicas com ênfase em Entomologia pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia e Doutorado em Biotecnologia pela Universidade Federal do Amazonas. Realizou pesquisa na Fundação Oswaldo Cruz - Instituto Leônidas e Maria Deane e no Instituto de Ciências Biológicas da USP. Professora do Instituto Metropolitano de Ensino IME. Participa na Comissão de autorização e reconhecimento de curso junto ao MEC. Tem experiência na área de Biologia Molecular, parasitologia, entomologia médica, gestão ambiental e Saúde ambiental, atuando principalmente nos seguintes temas: Leishmaniose Tegumentar, Caracterização molecular, Epidemiologia Molecular, Gerenciamento de resíduos de saúde e Impactos ambientais.

Prefácio

É com grande entusiasmo que apresentamos este eBook, uma coletânea de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs), "ENFERMAGEM: CIÊNCIA E COMPETÊNCIA CLÍNICA VOL II", produzidos pelos discentes do curso de Enfermagem do Centro Universitário Fametro. Este livro destaca a dedicação, o talento e o compromisso acadêmico dos autores, cada trabalho aqui reunido reflete não apenas o esforço individual de seus criadores, mas também o diálogo constante com orientadores, professores e tutores.

A cada dia, novos obstáculos emergem no campo da saúde, revelando que é apenas por meio da integração de conhecimentos e práticas provenientes de diferentes disciplinas que os sistemas de saúde poderão se fortalecer para lidar com essas questões. Isso é especialmente relevante, considerando a complexidade das intervenções requeridas em todos os níveis de atendimento na área da saúde.

A enfermagem, como ciência e prática, desempenha um papel essencial na promoção, manutenção e recuperação da saúde. Além de seu compromisso direto com o cuidado aos indivíduos, famílias e comunidades, a enfermagem tem se destacado como uma área que valoriza e impulsiona a pesquisa, entendendo-a como ferramenta necessária para a melhoria contínua da assistência e a construção de um sistema de saúde mais eficaz e humanizado.

A pesquisa na área de enfermagem possibilita a análise e a compreensão das nuances do cuidado, a identificação de falhas na prática clínica, a criação de novas estratégias e a validação de diretrizes fundamentadas em evidências. Ao contribuir para o progresso do conhecimento, a pesquisa fortalece a autonomia da profissão, garante a segurança dos pacientes e aprimora os resultados em saúde. No contexto acadêmico, a universidade tem um papel transformador na formação de novos profissionais, promovendo o pensamento crítico e a capacidade de inovação alinhado com o incentivo na pesquisa acadêmica.

Sob essa ótica, ao se considerar as ciências da saúde, é essencial contemplar inovações no aprendizado, nas abordagens educacionais e nas estratégias de investigação em um contexto atual que revela uma combinação de práticas tradicionais que ressurgem e outras que emergem. Isso destaca a necessidade premente de decisões ágeis e efetivas que atendam às demandas complexas dos usuários do sistema de saúde, auxiliando na recuperação e preservação da qualidade de vida.

Nosso objetivo com este e-book é oferecer um espaço para que essas produções acadêmicas ganhem visibilidade e possam alcançar um público mais amplo. Acreditamos que compartilhar esses trabalhos é uma forma de valorizar o esforço intelectual dos nossos estudantes, finalistas e futuros Enfermeiros (as).

Convidamos você, leitor, a mergulhar nesta seleção de ideias, descobertas e reflexões. A variedade de temas tratados proporciona ao leitor uma visão do mundo através da perspectiva dos autores, que compartilham os resultados de seus estudos. Dessa forma, esperamos que todos desfrutem de uma leitura enriquecedora desta publicação. Agradecemos sinceramente aos alunos que colaboraram para a elaboração deste volume, aos orientadores que acompanharam seus projetos com empenho e dedicação, e a todos que valorizam a educação e a pesquisa em nossa instituição.

Iana Luiza Souza Galvão
Enfermeira, egressa do Centro Universitário Fametro.
Esp. em Estética e Comestologia, urgências e Emergências e enfermagem em estética.
Atualmente, atuando na área de enfermagem em estética.

SUMÁRIO

Capítulo 1: Fatores associados a coinfecção tuberculose/HIV em Manaus: análise de perfil epidemiólogico 12

Lidiane da Silva Marinho, Victor Hugo Lucas da Rocha, Graciana de Sousa Lopes, Francimeire Gomes Pinheiro

DOI: 10.36229/978-65-5866-507-6.CAP.01

Capítulo 2: Fatores genéticos e imunológicos associados ao pênfigo vulgar e foliáceo 26

Laryssa Macklin Carvalho de Souza, Anna Lívia Izel Soares, Graciana de Sousa Lopes, Paula Figliuolo da Cruz Borges

DOI: 10.36229/978-65-5866-507-6.CAP.02

Capítulo 3: As modalidades terapêuticas da Hemofilia A 41

Eduarda Moraes da Silva, Diêgla Macedo Carneiro, Graciana de Sousa Lopes

DOI: 10.36229/978-65-5866-507-6.CAP.03

Capítulo 4: Meningite bacteriana: incidência em pacientes de zero a nove anos no Brasil de 2019 a 2023 53

Livia Nalanda Vasconcelos Vieira, Tainá Nascimento Frank, Graciana de Sousa Lopes, Francimeire Gomes Pinheiro

DOI: 10.36229/978-65-5866-507-6.CAP.04

Capítulo 5: O impacto dos estressores da UTI em pacientes e na enfermagem 65

Greyciany Carvalho Silva, Graciana de Sousa Lopes

DOI: 10.36229/978-65-5866-507-6.CAP.05

Capítulo 6: Alterações da tireoide: e sua relação com as neoplasias 77

Gicélia Sousa Oliveira, Liliane Cordeiro da Silva, Graciana de Sousa Lopes

DOI: 10.36229/978-65-5866-507-6.CAP.06

Capítulo 7: Desafios na prevenção de infecções de sítio cirúrgico 91

Lorena Souza dos Santos, Diego Vinicius Pereira Andrade, Graciana de Sousa Lopes, Katiane Serra Cavalcante

DOI: 10.36229/978-65-5866-507-6.CAP.07

SUMÁRIO

Capítulo 8: Desafios do processo ensino aprendizagem da SAE 106

Emilly Beatriz Corrêa Laborda, Graciana de Sousa Lopes

DOI: 10.36229/978-65-5866-507-6.CAP.08

Capítulo 9: Os impactos dos microplásticos à saúde humana: uma reflexão sobre seus efeitos na Amazônia 119

João Nilo Silva de Oliveira, Graciana de Sousa Lopes

DOI: 10.36229/978-65-5866-507-6.CAP.09

Capítulo 10: Autismo: aspectos relacionados a rede de apoio..... 129

Solange dos Santos Moreira, Yasmin Santos do Nascimento, Graciana de Sousa Lopes

DOI: 10.36229/978-65-5866-507-6.CAP.10

Capítulo 11: Fatores de risco relacionados à sepse em adultos na unidade de terapia intensiva..... 142

Beatriz Silva da Costa, Irlany Santos dos Santos, Graciana de Sousa Lopes

DOI: 10.36229/978-65-5866-507-6.CAP.11

Capítulo 1

Fatores associados a coinfecção tuberculose/HIV em Manaus: análise de perfil epidemiólogico

Lidiane da Silva Marinho[1]
Orcid: https://orcid.org/0009-0008-7487-3185
Victor Hugo Lucas da Rocha[2]
Orcid: https://orcid.org/0009-0000-6075-5649
Graciana de Sousa Lopes[3]
Orcid: https://orcid.org/0000-0003-3615-9040
Francimeire Gomes Pinheiro[4]
Orcid: https://orcid.org/0000-0002-8897-6088

Resumo: OBJETIVO: Analisar a prevalência de casos de coinfecção entre tuberculose e vírus da imunodeficiência humana no município de Manaus, no estado do Amazonas por meio do perfil epidemiológico. METODOLOGIA: Estudo descritivo de abordagem quantitativa de dados de domínio público dos casos de coinfecção TB-HIV notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) de 2019-2023. RESULTADOS: A prevalência da coinfecção tuberculose e vírus da imunodeficiência humana foi de (n=2197/18,2%) pacientes do total de pacientes notificados com tuberculose no município de Manaus. Dentre essa porcentagem, os dados mostram a predominância de indivíduos do sexo masculino (n=1664/75,7%), adultos com faixa etária entre 30 e 39 anos (n=796/39,2%) e pardos (n=1866/84,9%). O tipo de entrada mais encontrada foram os casos novos (n=1509/68,6%). A forma clínica da tuberculose mais encontrada foi a pulmonar com (n=1479/67,3%) casos. CONCLUSÃO: Apesar de ser prevenível e curável, a tuberculose permanece uma preocupação global, influenciada pelas condições de vida da população. Sendo assim, analisar a coinfecção tuberculose/HIV, destacando seu impacto na saúde pública por meio das variáveis como idade, sexo, raça e formas clínicas, visa aprofundar o entendimento epidemiológico dessa comorbidade no contexto local.

Palavras-chave: Mycobacterium tuberculosis; Retrovirus; Imunossupressão

[1] Acadêmica de Enfermagem CEUNI-FAMETRO.
[2] Acadêmica de Enfermagem CEUNI-FAMETRO.
[3] Mestre em Enfermagem; Docente do CEUNI-FAMETRO.
[4] Doutorado em Biotecnologia. Docente da CEUNI-FAMETRO.

1. INTRODUÇÃO

O Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) é um retrovírus que ataca o sistema imunológico, especialmente os linfócitos TCD4+, causando alterações no DNA das células hospedeiras e sua replicação (Santana, 2019). Existem dois tipos principais, HIV-1 e HIV-2, sendo o HIV-1 responsável pela maioria das infecções globais devido à sua maior capacidade de infecção, já o HIV-2 é mais prevalente em certas partes da África Ocidental (Campbell-yesufu, 2011). A transmissão do HIV-1 dar-se através de fluidos corporais durante relações sexuais, verticalmente, através de objetos cortantes e transfusões sanguíneas podendo resultar em imunossupressão, tornando comum em pacientes coinfectados a presença de doenças oportunistas, como a tuberculose (Santana, 2019).

A tuberculose (TB) é uma doença infecciosa e transmissível, causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis*, conhecida como bacilo de Koch (BK), a qual afeta prioritariamente os pulmões, embora possa acometer outros órgãos, sendo transmitido pelo ar e resultante da inalação de partículas microscópicas provenientes das vias respiratórias, as quais são expelidas durante a tosse, o espirro ou a fala de indivíduos portadores de TB pulmonar ou laríngea. A transmissão da doença ocorre somente quando estas formas ativas da TB estão presentes (Brasil, 2022).

A associação das patologias TB e HIV, em simultâneo, caracterizam-se como coinfecção denominada TB-HIV, a qual tem impactado significativamente as estratégias de controle da tuberculose globalmente. Essa coinfecção resultou em um aumento na incidência, morbidade e mortalidade da doença pois a interação entre o *M. tuberculosis* e o HIV tem sido identificada como um fator que acelera o progresso tanto da tuberculose quanto da imunossupressão causada pelo HIV (Barbosa; Costa, 2014).

A complexa interação entre a TB e o HIV impõe sobrecarga aos sistemas de saúde, revelando lacunas nos programas de controle da TB, e coloca desafios significativos para os profissionais de saúde ao diagnóstico, avaliação e tratamento. Isso se deve às alterações observadas na apresentação clínica da TB nesses pacientes, bem como na sua evolução e resposta ao tratamento padrão, visto que a TB tem o potencial de se manifestar ativamente em qualquer estágio da progressão da infecção por HIV e os pacientes imunocomprometidos podem apresentar como forma comum a extrapulmonar (Chead *et al*., 2009).

Diante disto, a pesquisa teve como objetivo descrever a prevalência da coinfecção entre tuberculose e vírus da imunodeficiência humana no município de Manaus de 2019 a 2023 e descrever o perfil epidemiológico dos pacientes com a coinfecção TB-HIV.

2. REFERÊNCIAL TEÓRICO

2.1. HISTÓRIA E EPIDEMIOLOGIA DA COINFECÇÃO TB-HIV

O HIV é marcado como uma narrativa complexa que envolve descobertas científicas e questões sociais. O início das investigações ocorreu nos anos de 1980, tendo como principais destaques os médicos e pesquisadores Robert Charles Gallo do National Câncer Institute e Luc Montagnier, do Instituto Pasteur em Paris, por suas contribuições na descoberta do vírus etiológico da AIDS, o HIV (Fernandes, 2021). Já tuberculose tem acompanhado a espécie humana por cerca de 70 mil anos, tendo suas origens no continente africano. Com o aumento populacional e as migrações humanas, especialmente a partir do Período Neolítico, a doença passou por um processo de disseminação global,

impulsionado pela maior densidade populacional e novas rotas de deslocamentos (Comas *et al*., 2013).

A coinfecção TB-HIV mostra-se um grave problema de saúde mundialmente (Silva *et al*., 2021). O reconhecimento do HIV/AIDS em 1981 coincidiu com estimativas que sugeriam que aproximadamente um terço da população mundial estava infectada com o bacilo *M. tuberculosis*, em estado latente, como resultado de uma resposta imunológica eficaz (Ribeiro; Lima; Loureiro, 2009). No contexto atual, a TB ativa em pessoas vivendo com HIV/AIDS (PVHA) representa a condição com maior impacto na mortalidade por AIDS e TB no Brasil, apresentando um aumento de risco na transição da infecção e maior propensão a manifestações atípicas e graves (WHO, 2020).

O HIV causa danos notáveis ao sistema imunológico, especialmente a redução seletiva de linfócitos TCD4+ e ativação imune. Isso resulta da replicação direta do HIV, citotoxicidade e impacto no timo, prejudicando a maturação dos linfócitos T. No início da infecção, os altos níveis de HIV levam a uma rápida diminuição dos linfócitos TCD4+, relacionados aos níveis de HIV no sangue. É crucial monitorar os níveis de TCD4+ no corpo, considerando 750/mcL como normal e abaixo de 200/mcL indicando imunossupressão significativa, especialmente na presença de patógenos oportunistas (Loreto; Pereira, 2012).

Doenças oportunistas, como a TB, requerem estudo dos mecanismos fisiopatológicos devido a agentes etiológicos diversos do complexo *M. tuberculosis*, incluindo *M. tuberculosis, M. bovis, M. africanum, M. canetti, M. microti, M. pinnipedi e M. caprae, sendo a M. tuberculosis* a mais relevante para a saúde pública. A transmissão ocorre por vias aéreas quando uma pessoa expele bacilos que são inalados por outra, através da inalação de aerossóis vindo principalmente da tosse, com risco de infecção influenciado por fatores externos, como infectividade do paciente, duração do contato e ambiente compartilhado (Scanga; Flynn, 2014).

2.2. FISIOPATOLOGIA DO HIV, TB E COINFECÇÃO TB-HIV

Os sinais e sintomas associados à infecção pelo HIV variam amplamente, apresentando-se em diferentes fases (Coustin, 2007). Na fase inicial, há sintomas semelhantes a uma gripe por até três semanas, com intensa replicação viral e disseminação nos órgãos e tecidos linfoides. Isso leva a uma redução significativa dos linfócitos TCD4+, suprimindo a resposta imunológica do paciente. (Loreto; Pereira, 2012). Na fase de latência clínica do HIV, a carga viral se torna indetectável enquanto as células TCD4+ são renovadas e novos vírus são produzidos. Quando os níveis de TCD4+ caem abaixo de 200 células/mm^3 e há uma infecção oportunista, ocorre a fase clínica da AIDS, ocorrendo o comprometimento do sistema imunológico (Coustin, 2007).

A tuberculose possui três estágios: infecção primária, latente e ativa. O contato inicial do organismo *Mycobacterium* com um hospedeiro resulta na tuberculose primária, normalmente localizada na porção média dos pulmões e chamada de foco de Ghon primária (Pinto; Figueireiro, 2021). A infecção primária ocorre com a inalação de partículas que chegam aos lobos médios ou inferiores dos pulmões, iniciando a partir de um núcleo da gotícula contendo poucos bacilos *M. tuberculosis*, na qual são ingeridos por macrófagos alveolares, onde se replicam e causam morte celular, atraindo células inflamatórias e levando ao desenvolvimento de tubérculos característicos podendo apresentar sintomas como febre baixa e fadiga, sem tosse significativa (Machado, 2021).

Indivíduos infectados por *M. tuberculosis* sem sintomas têm infecção tuberculosa latente (ILTB), com resposta imune persistente aos antígenos da bactéria, mas sem TB ativa. A ILTB pode ser reativada com a imunossupressão do hospedeiro, geralmente após anos de latência desde a infecção primária, resultando em tuberculose ativa. A TB ativa ocorre por reativação da ILTB e apresenta lesões nos ápices pulmonares, com sintomas como tosse persistente por 3 semanas ou mais, febre vespertina, sudorese noturna e perda de peso (Pinto; Figueireiro, 2021).

A coinfecção TB-HIV tem como um dos desafios o controle clínico das patologias pois além envolver questões socioculturais traz a complexidade medicamentosa durante o tratamento (Cheade *et al.*, 2009). As estratégias de controle da TB e do HIV devem abordar tanto a relação entre as duas doenças quanto os diversos fatores que expõem a população a riscos e dificuldades de acesso à saúde, incluindo as desigualdades sociais (Brasil, 2023).

Os desafios relacionados ao manejo clínico, tratamento e prevenção da coinfecção são evidentes, já que a TB pode acelerar a progressão do HIV, aumentando a replicação viral e a carga viral no sangue. Ao mesmo tempo, a imunodeficiência causada pelo HIV facilita a reativação da TB latente. Pessoas com HIV têm 26 vezes mais probabilidade de desenvolver tuberculose ativa em comparação com a população em geral, pois o HIV compromete as defesas imunológicas que controlam a replicação e disseminação do *M. tuberculosis* no corpo (Nascimento *et al.,* 2023).

2.3. DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DA COINFECÇÃO TB-HIV

Desde 1996, com o acesso universal e gratuito ao tratamento antirretroviral (TARV), houve avanços no controle do HIV/AIDS, reduzindo morbimortalidade e melhorando a qualidade de vida dos pacientes. No entanto, a quantidade de medicamentos, além dos efeitos colaterais e interações, pode impactar a qualidade de vida e a adesão ao tratamento de pessoas com coinfecção TB-HIV (Junior *et al.,* 2020). As interações medicamentosas e efeitos colaterais cumulativos devem ser considerados visto que a resposta imunológica comprometida pode impactar a eficácia dos tratamentos, exigindo ajustes ou prolongamento no regime terapêutico (Nascimento et al., 2023).

O diagnóstico de TB na coinfecção com HIV é semelhante ao da população em geral, mas é crucial para confirmar a TB ativa, diferenciar de outras condições e determinar a sensibilidade aos medicamentos. Coleta de escarro para pesquisa de BAAR, cultura e teste de sensibilidade antimicrobiano é rotina, podendo incluir escarro induzido e broncoscopia (Brasil, 2013). Em casos pulmonares com TCD4+ menor que 350 células/mm^3, a radiografia de tórax pode mostrar sinais de TB, como cavitação ou derrame pleural, medido por ultrassonografia de tórax. Exames de imagem, como ultrassonografia e tomografia, auxiliam na identificação de hepatomegalia, esplenomegalia ou linfadenomegalias abdominais, guiando a coleta de amostras e reforçando a suspeita de TB disseminada (Brasil, 2008a).

O manejo terapêutico da TB em pacientes coinfectados segue o mesmo protocolo convencional aplicado à não infectantes. O tratamento da TB segue um esquema padronizado recomendado pelo Ministério da Saúde e é dividido em duas fases realizadas em 6 meses: intensiva e de manutenção. A fase intensiva (2 meses) visa reduzir rapidamente a população bacilar e eliminar bacilos resistentes, diminuindo a

contagiosidade, utilizando-se Rifampicina, Isoniazida, Pirazinamina, Etambutol (RHZE). Já a fase de manutenção (4 meses) foca na eliminação dos bacilos latentes ou persistentes e na redução das recidivas, utilizando dois medicamentos com grande poder bactericida e esterilizante, Rifampicina, Isoniazida (RH) (Brasil, 2019).

No entanto, indivíduos com a coinfecção apresentam taxas superiores de insucesso terapêutico e recorrência da doença. Independentemente da manifestação clínica da TB, é recomendado realizar a contagem de linfócitos TCD4+ antes de iniciar a TARV. Já em casos confirmados de formas extrapulmonares e pulmonares atípicas, inicia-se a TARV mesmo sem o resultado da contagem de TCD4+ (Brasil, 2008a).

O primeiro desafio ao tratar a coinfecção HIV/TB é a interação entre antirretrovirais (ARVs) para o HIV e medicamentos antituberculosos. Ambos são metabolizados pelo fígado e podem competir pelas mesmas enzimas, causando aumentos ou diminuições nos níveis séricos de ambos os medicamentos. Isso pode levar a concentrações subterapêuticas, comprometendo a eficácia do tratamento, ou a concentrações tóxicas, provocando efeitos adversos (Nascimento *et al.,* 2023).

O início da TARV em pacientes coinfectados com HIV/Aids e TB ativa é recomendado entre a segunda e a oitava semana após o início do tratamento específico para a tuberculose. Em pacientes com contagem de T CD4+ inferior a 200 cel/mm^3 ou com imunodeficiência, inicia-se a TARV na segunda semana. Já demais casos, a TARV pode ser postergada até a oitava semana após o período inicial de tratamento intensivo da tuberculose, recomendando-se evitar a administração simultânea dos tratamentos (Brasil, 2013).

3. MATERIAS E METODOS

Trata-se de uma pesquisa descritiva com abordagem tipo quantitativa, com coleta de dados de domínio público. Domínio público reside na liberdade inerente de acesso e uso de obras intelectuais sem restrições impostas por direitos autorais. Essa condição permite não apenas a reprodução e disseminação ampla da obra, mas também sua modificação, tradução e adaptação conforme as necessidades e interesses do público (Branco, 2011).

O estudo se deu no munícipio de Manaus no estado do Amazonas, que ocupa uma área territorial de 11.401,092km^2, apresentando uma estimativa populacional com cerca de 2.063.689 pessoas, sua densidade demográfica é de 181,01 hab./km^2 (IBGE, 2022). A amostra da pesquisa foi constituída pela faixa etária, sexo, raça, forma clínica, tipo de entrada e primeira baciloscopia direta do escarro registrados no site do Ministério da Saúde, no Departamento de Informática do SUS (DATASUS) nos anos de 2019 a 2023.

Foram elegíveis para a pesquisa os casos anuais de coinfecção de TB-HIV em adultos de 20 a 59 anos, do sexo feminino e masculino, das raças branca, preta, amarela, parda, indígena e ignorados/brancos, das formas clínicas pulmonar, extrapulmonar e pulmonar+extrapulmonar, dos tipos de entrada, caso novo, recidiva, reingresso após abandono, não sabe, transferência e pós óbito notificados no município de Manaus, no período de 2019 a 2023 disponíveis no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Serão inelegíveis o número de casos anuais de crianças, adolescentes, idosos e com comorbidades.

Analisaram-se as variáveis concedidas pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) através das divulgações do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), dados de domínio público, com acesso irrestrito no endereço eletrônico: https://datasus.saude.gov.br/. Foram geradas figuras de cada ano avaliado para melhor visualização, compreensão e interpretação dos dados.

Para a análise de dados foi utilizado o método da análise de conteúdo proposto por Bardin consistindo em três etapas fundamentais: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados e interpretação. Essas fases constituem um conjunto de ferramentas metodológicas em constante aperfeiçoamento na qual é aplicado a uma variedade extensa de discursos, tanto em termos de conteúdo quanto de forma. O elo entre essas diversas técnicas, desde a análise estatística que oferece dados quantitativos até a identificação de padrões passíveis de tradução em modelos, é uma hermenêutica controlada, baseada na dedução: a inferência (Bardin, 2016).

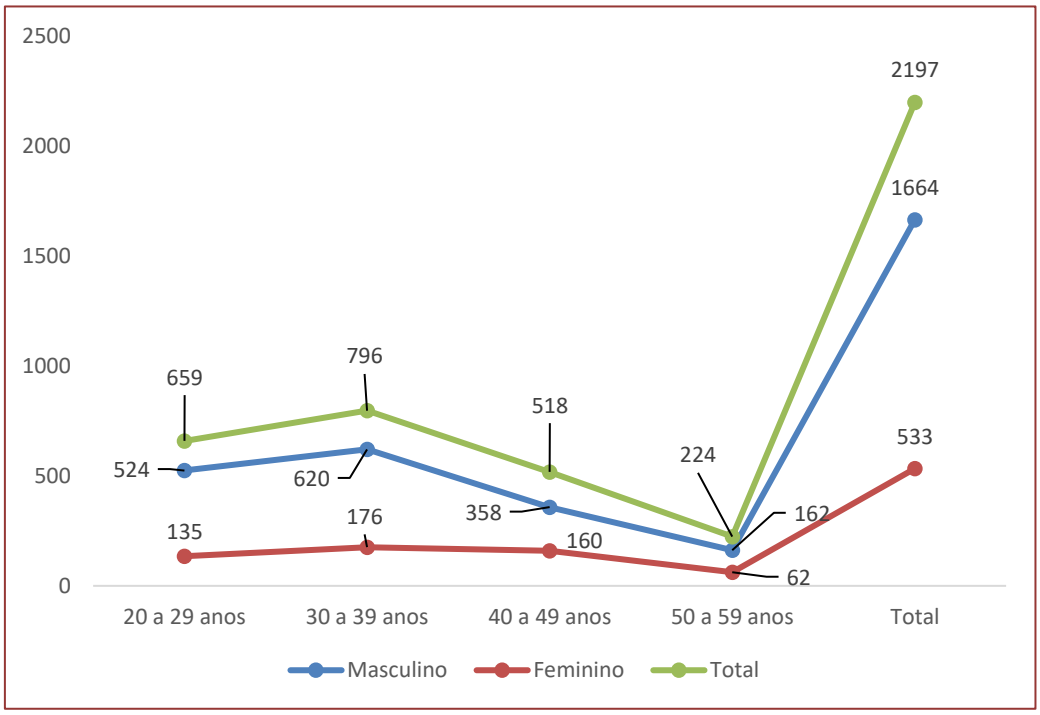
Esta pesquisa apresenta um perfil de risco mínimo, considerando que se baseia exclusivamente em dados previamente disponíveis em bancos de dados, os quais são desprovidos de informações identificáveis e não permitem qualquer contato com os indivíduos que integram a amostra. O acesso a informações precisas sobre casos de coinfecção TB-HIV no Brasil representa uma oportunidade para impulsionar benefícios significativos. Isso possibilita o desenvolvimento de políticas públicas e estratégias de intervenção direcionadas à melhoria desse indicador crucial das condições de vida da população.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos casos notificados de 2019 a 2023 de tuberculose em Manaus, observou-se que dos 12.052 casos totais, 2.197 casos (±18,2%) são pacientes coinfectados. Dessa maneira, esses dados evidenciam a prevalência na região, destacando o impacto dessa comorbidade na saúde pública local tendo como análise as variáveis demográficas e clínicas desses indivíduos a idade, sexo, raça, tipos de entrada no sistema de saúde e formas clínicas da doença, o que permite identificar padrões importantes sobre a vulnerabilidade de determinados grupos populacionais.

A figura 1 expõe os dados obtidos da prevalência da coinfecção TB-HIV, considerando-se tanto o sexo masculino quanto o sexo feminino, de dados sobre indivíduos de 20 a 59 anos, haja visto que essa faixa etária corresponder à maior parte dos casos de coinfecção TB-HIV (± 92,7%). No período estudado, observa-se a maior prevalência de casos no sexo masculino (± 75,7%).

Figura 1 - Notificações de Coinfecção TB-HIV por faixa etária de 20 a 59 anos e sexo no período de 2019 a 2023.



Fonte: Sistema de Informação Agravos de Notificação, 2024.

No Brasil, observa-se que indivíduos dentre a faixa etária supracitada são frequentemente afetados pela infecção pelo HIV devido a comportamentos de risco como, uso irregular de preservativos, múltiplos parceiros sexuais e uso de substâncias ilícitas (Lima *et al.*, 2024). Em relação a exposição, ressalta-se também os aspectos socioeconômicos visto que se encontram ativamente trabalhando e em convívio com outros profissionais (Rodrigues; Fiegenbaum; Martins, 2010).

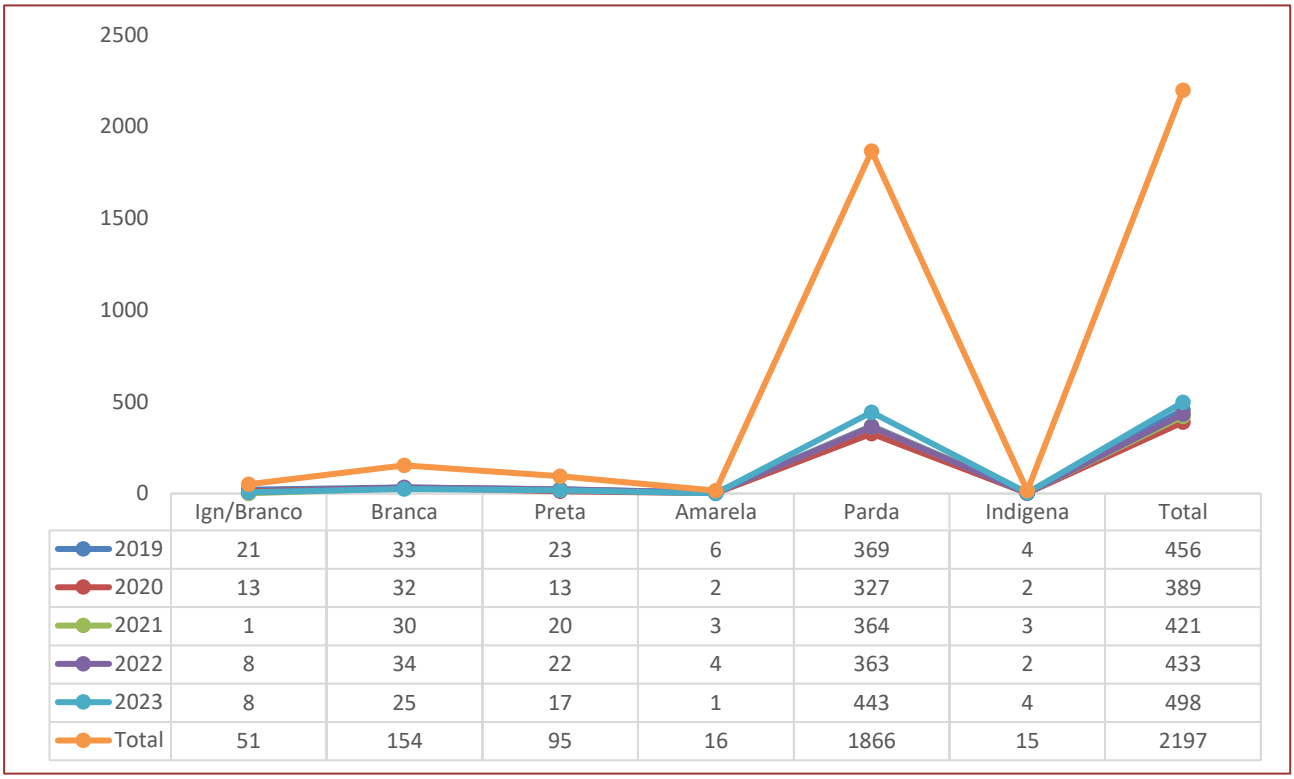
Nos indivíduos do sexo masculino, a maior proporção das infecções pode ser explicada por características comportamentais, como a maior exposição a patologias e a falta de interesse na busca dos serviços de atenção primária caraterizada pela resistência masculina (Pereira, 2012). Além disso, esse comportamento é agravado pela não adesão aos tratamentos crônicos visto que há necessidade de um grande empenho por parte do paciente, que frequentemente precisa modificar seus hábitos de vida e as influências culturais, como estereótipos de gênero (Brasil, 2008b).

Em Oliveira *et al.,* 2018 em uma pesquisa realizada no estado do Piauí entre 2007 e 2016 revelou que a maioria dos pacientes coinfectados estavam na faixa etária de 20 a 49 anos com predomínio do sexo masculino, reforçando que essa população é mais vulnerável a essas infecções, seja por exposição social ou comportamental, além das taxas de mortalidade se apresentarem maior nesses indivíduos, especialmente entre aqueles que não conseguem aderir ao tratamento adequado.

A figura 2 expõe os dados de prevalência de coinfecção TB-HIV visando a relação raça e anos notificados. Observa-se a maior prevalência da coinfecção em indivíduos da raça parda (±84,9%). Segundo o censo demográfico de 2022, realizado pelo Instituto

Brasileiro de Geografia e Estatística, a maior parte da população do município de Manaus (± 69,56%), autodeclara-se parda.

Figura 2 - Notificações de Coinfecção TB-HIV por raça em Manaus no período de 2019 a 2023.



	Ign/Branco	Branca	Preta	Amarela	Parda	Indigena	Total
2019	21	33	23	6	369	4	456
2020	13	32	13	2	327	2	389
2021	1	30	20	3	364	3	421
2022	8	34	22	4	363	2	433
2023	8	25	17	1	443	4	498
Total	51	154	95	16	1866	15	2197

Fonte: Sistema de Informação Agravos de Notificação, 2024.

Em 2019 ocorreu uma pesquisa no qual relevou resultados distintos ao examinar o perfil epidemiológico da coinfecção nas principais cidades da Região Sul do Brasil, tendo como maior prevalência indivíduos autodeclarados brancos. Vale ressaltar que, conforme o censo demográfico de 2010 do IBGE, a população dessa região é majoritariamente composta por pessoas que se identificam como brancas. Assim, nota-se a significativa influência da diversidade étnico-racial do Brasil nos achados de estudos epidemiológicos em diferentes partes do país (Dutra, 2019). Esse resultado é pertinente pois a região sul alberga uma maior concentração de imigrantes europeus (Motter, 2015).

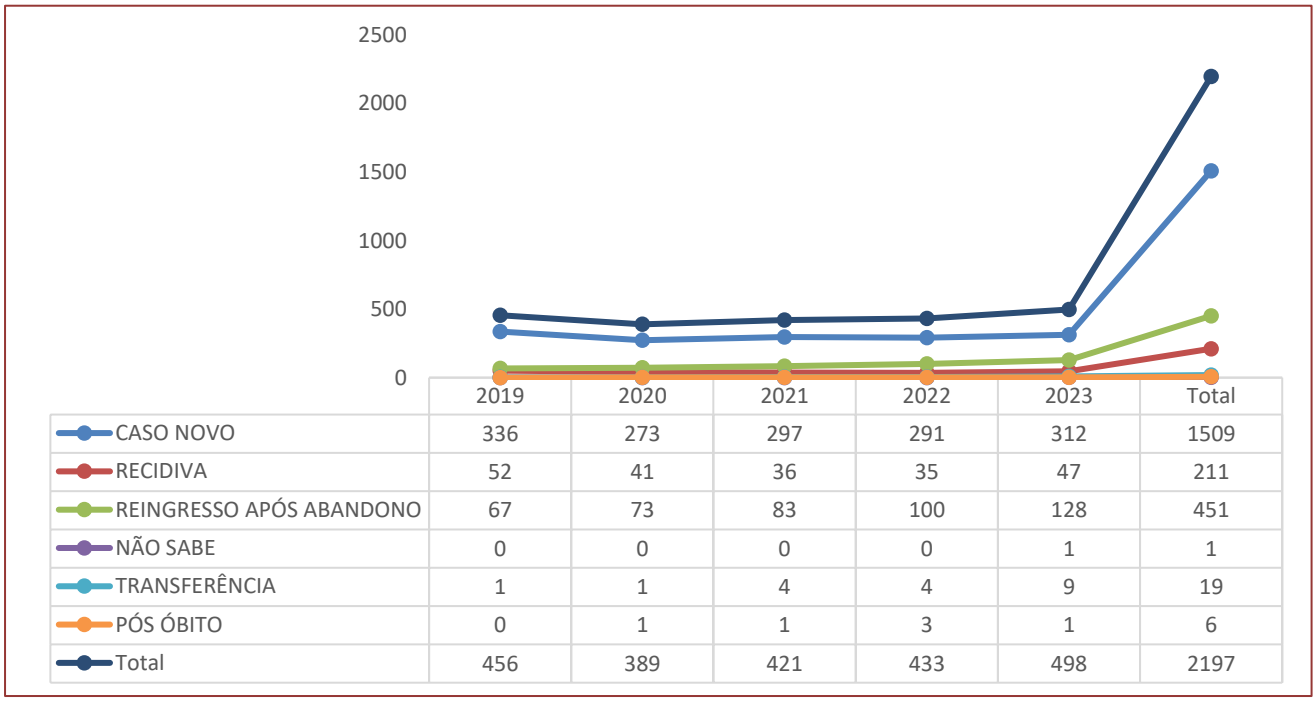
Por meio dessa análise é importante somar-se ao fato que a infecção atinge indivíduos independentemente da raça/cor e etnias o que, por consequência, pode levar a ser uma análise subjetiva, todavia a TB e o HIV são doenças sociais que são explicadas pelas iniquidades em saúde, uma vez que afetam o acesso a assistência em saúde. Por outro lado, pode-se justificar o resultado encontrado no estudo, visto que a amostra populacional é composta predominantemente pela raça parda autodeclarada, explicados fatores culturais e históricos da região.

Já na figura 3 são apresentados os dados de prevalência da coinfecção TB-HIV visando o tipo de entrada dos anos notificados, visto que os maiores são casos novos (± 68,6%), seguida de reingresso após abandono (± 20,5%) e recidiva (± 9,6%).

Há duas interpretações possíveis para os casos novos: ou há um problema no diagnóstico, subnotificação e acompanhamento, ou o tratamento é eficaz, visto que há poucos casos de reingresso (Fontes *et al.*, 2019). As subnotificações nos casos de coinfecção podem ser atribuídas ao desconhecimento dos profissionais de saúde sobre quais as patologias devem ser notificadas, problemas no fluxo de notificação devido as mudanças nas definições de casos e falha na comunicação entre os profissionais, que muitas vezes assumem que a notificação já foi realizada por outra profissional (Santos, 2014).

A adesão ao tratamento em indivíduos coinfecção é afetada por uma série de fatores, incluindo limitações educacionais e socioeconômicas, comportamentos de risco para a saúde, falta de recursos para alimentação e transporte, uso de substâncias ilícitas, histórico de não-adesão ao tratamento, efeitos colaterais dos medicamentos, rejeição ao diagnóstico, alívio dos sintomas iniciais e falta de conhecimento sobre a progressão da doença e a importância da terapia (Sousa Filho et al., 2012).

Figura 3 - Notificações de Coinfecção TB-HIV por tipo de entrada em Manaus no período de 2019 a 2023.



	2019	2020	2021	2022	2023	Total
CASO NOVO	336	273	297	291	312	1509
RECIDIVA	52	41	36	35	47	211
REINGRESSO APÓS ABANDONO	67	73	83	100	128	451
NÃO SABE	0	0	0	0	1	1
TRANSFERÊNCIA	1	1	4	4	9	19
PÓS ÓBITO	0	1	1	3	1	6
Total	456	389	421	433	498	2197

Fonte: Sistema de Informação Agravos de Notificação, 2024.

Em relação a recidiva da TB é explicada pela baixa adesão ao tratamento, o uso de esquemas terapêuticos com baixa eficácia, a duração inadequada do tratamento, a frequência irregular na administração dos medicamentos ou a escolha de medicamentos que não levam em conta uma resistência pré-existente. A recorrência de TB é mais comum em indivíduos com HIV, mesmo com tratamentos eficazes, porém observa-se que a taxa

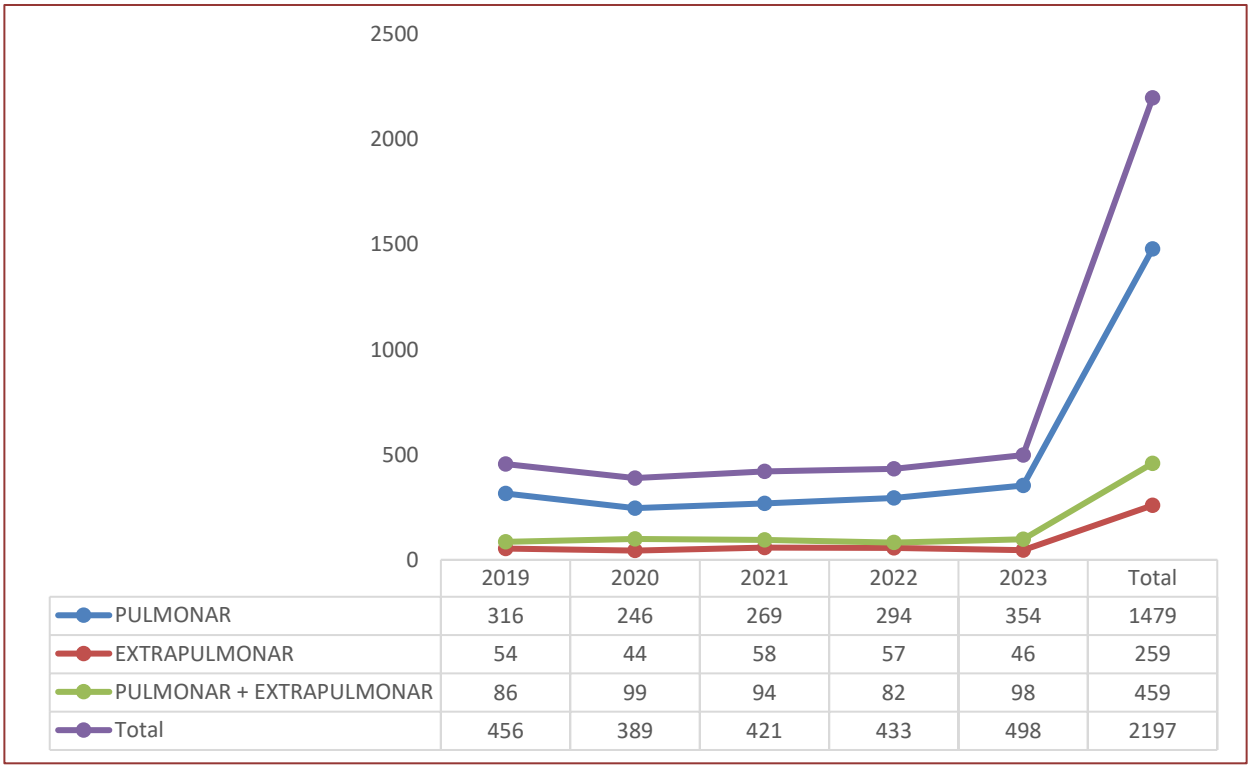
de recorrência em pacientes HIV positivos pode ser reduzida com o uso da TARV regular (Melo, 2010).

De acordo com Ferreira *et al.* 2021, uma pesquisa realizada no estado de Belém entre 2009 e 2019 também indicou que os tipos de entrada mais frequentes incluem casos novos, recidivas e reingressos após abandono. Em relação aos casos novos, a pesquisa demostra que esses representam a maior parte das notificações de coinfecção, mas o reingresso após abandono é particularmente preocupante devido ao seu impacto na continuidade do tratamento e na eficácia do controle da doença.

No contexto da figura 4 os dados de prevalência de coinfecção TB-HIV visa a forma clínica da TB nos anos notificados, sendo o maior índice a forma pulmonar (± 67,3%), seguida pulmonar+extrapulmonar (± 20,9%) e extrapulmonar (± 11,8%).

A TB pode se manifestar de forma dicotomizada, pulmonar e extrapulmonar. A forma pulmonar é a mais comum e importante para a saúde pública, por ser a principal via de transmissão. Já na forma extrapulmonar apresentam-se sintomas variados dependendo dos órgãos afetados, com formas frequentes incluindo pleural, miliar, meningoencefálica e peritoneal. Essas formas são mais comuns em PVHA, especialmente em casos de imunocomprometimento (Brasil, 2022).

Figura 4 - Notificações de Coinfecção TB-HIV por forma clínica em Manaus no período de 2019 a 2023.



	2019	2020	2021	2022	2023	Total
PULMONAR	316	246	269	294	354	1479
EXTRAPULMONAR	54	44	58	57	46	259
PULMONAR + EXTRAPULMONAR	86	99	94	82	98	459
Total	456	389	421	433	498	2197

Fonte: Sistema de Informação Agravos de Notificação, 2024.

Embora a TB pulmonar seja a forma mais comum em pacientes imunocomprometidas, a prevalência significativa de TB extrapulmonar e mista

demonstra-se preocupante. Isso sugere um grau mais severo de imunodeficiência que poderia ser resolvido com um tratamento eficaz para o HIV e um diagnóstico precoce da TB (Santos, 2009). A forma extrapulmonar da tuberculose é frequentemente observada. Isso ocorre devido à redução na resposta imunológica celular, o que facilita a disseminação da TB para outros órgãos (Silva Neto *et al*., 2013).

Ao analisar a literatura percebe-se que, em teoria, indívíduos coinfectados na maioria deveriam comporta-se com infecções átipicas e não comuns, como formas clínicas mistas e extrapulmonar. Todavia ao analisar os dados estatísticos observa-se que a forma mais predominante é a pulmonar da TB, o que sugere que a virulência da *M. tuberculosis* apresenta-se como fator chave no processo saúde doença. Já em 2020 uma pesquisa realizada no estado de São Paulo entre 2007 e 2016 por Bastos e colaboradores revelou que 78,4% dos pacientes coinfectados apresentavam a forma pulmonar da TB. A prevalência da forma é consistente em outros cenários de estudo, apontando para a necessidade de intervenções clínicas adequadas para o manejo dessas infecções, principalmente devido à complexidade do tratamento concomitante de TB e HIV.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo destaca a importância epidemiológica da coinfecção tuberculose/HIV como uma comorbidade de impacto significativo na saúde pública, especialmente entre adultos jovens do sexo masculino e pardos. Embora a tuberculose seja uma doença prevenível e curável, com tratamento gratuito disponível, ela continua sendo uma preocupação tanto no Brasil quanto no mundo, principalmente devido à sua relação com as condições de vida da população. A análise das variáveis como idade, sexo, raça, tipos de entrada e formas clínicas da doença que compõe o foco desta pesquisa, visa aprofundar o conhecimento sobre os principais aspectos epidemiológicos dessa coinfecção no município de Manaus, estado do Amazonas.

Essas principais variáveis também podem ser compreendidas na teoria do queijo suíço, proposta por James Reason em 1990, a qual sugere que múltiplas camadas de proteção têm falhas que, quando alinhadas, impedem bons resultados terapêuticos. A primeira camada vulnerável envolve o diagnóstico inadequado e a subnotificação, muitas vezes causadas por falhas na comunicação entre profissionais de saúde. A segunda camada está relacionada aos fatores socioeconômicos e comportamentais. A não adesão ao tratamento ou sua interrupção precoce forma a terceira camada. Quando essas falhas se sobrepõem, aumentam o risco de recidiva da TB e progressão do HIV, sendo essencial o fortalecimento dessas etapas com políticas de saúde integradas, capacitação contínua dos profissionais e melhor monitoração dos casos.

Portanto, a análise desse cenário pode ser justificada pelos determinantes sociais da saúde, os quais propõem que as condições de vida, trabalho, educação e acesso a recursos são determinantes fundamentais para os padrões de saúde de uma população. Ou seja, a desigualdade social é um fator importantes das condições de saúde, onde indivíduos de classes sociais mais baixas, com menor acesso a serviços e poder de decisão sobre sua própria saúde, são mais vulneráveis a coinfecção.

Nesse contexto, comportamentos de risco não são meramente escolhas individuais, mas refletem condições sociais adversas que limitam as possibilidades de prevenção e tratamento eficaz. Assim, abordar a coinfecção HIV-TB não pode se limitar

apenas ao tratamento dado a doença, mas deve incluir políticas públicas que reduzem as desigualdades estruturais e promovam equidade no acesso à saúde.

REFERÊNCIAS

[1] BARBOSA, I. R.; COSTA, Íris do C. C. ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DA COINFECÇÃO TUBERCULOSE-HIV NO NORDESTE DO BRASIL. **Revista de Patologia Tropical / Journal of Tropical Pathology**, Goiânia, v. 43, n. 1, p. 27–38, 2014.

[2] BASTOS, S. H. et al.. Coinfecção tuberculose/HIV: perfil sociodemográfico e saúde de usuários de um centro especializado. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 33, p. eAPE20190051, 2020.

[3] BRANCO, Sérgio. O domínio público no direito autoral brasileiro: uma obra em domínio público. **Lumen Juris**, 2011.

[4] BRASIL. Programa Nacional de Controle da Tuberculose. Ministério da Saúde. Secretaria De Vigilância Em Saúde Departamento De Vigilância Epidemiológica Coordenação Geral De Doenças Endêmicas Área Técnica De Pneumologia Sanitária, 2008a.

[5] BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem: princípios e diretrizes. Brasília: MS, 2008b.

[6] BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Recomendações para o manejo da coinfecção TB-HIV em serviços de atenção especializada a pessoas vivendo com HIV/AIDS / Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva – Brasília: Ministério da Saúde, 2013

[7] BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

[8] BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância em Saúde [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. – 5. ed. rev. e atual. – Brasília: Ministério da Saúde, 2022

[9] BRASIL. Coinfecção TB-HIV 2022. Ministério da Saúde Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente Departamento de HIV/Aids, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis Coordenação Geral de Vigilância da Tuberculose, Micoses Endêmicas e Micobactérias não Tuberculosas, 2023. ISSN 9352–7864

[10] CAMPBELL-YESUFU, O. T.; GANDHI, R. T. (2011). Update on human immunodeficiency virus (HIV)-2 infection. **Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America**, 52(6), 780–787.

[11] CHEADE, M. de F. M. et al. Caracterização da tuberculose em portadores de HIV/AIDS em um serviço de referência de Mato Grosso do Sul. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 42, n. 2, p. 119–125, mar. 2009.

[12] COMAS, I., COSCOLLA, M., LUO, T. et al. Out-of-Africa migration and Neolithic coexpansion of Mycobacterium tuberculosis with modern humans. **Nat Genet** 45, 1176–1182 (2013).

[13] COSTIN, J.M. Cytopathic Mechanisms of HIV-1. **Virol J 4**, 100 (2007).

[14] DO NASCIMENTO, A. R.; ALVES, A. P. da P.; ARANA, C. F., et al. Mecanismos imunológicos na coinfecção por HIV/AIDS e tuberculose: papel na patogênese e resposta ao tratamento. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 6, n. 5, p. 24727–24736, 2023.

[15] DUTRA VC. Perfil epidemiológico da coinfecção tuberculose e HIVnascapitais da região sul no período de 2008 a 2018. TCC (Especialização em Gestão em Saúde) – Escola de Administração. Universidade Federaldo Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

[16] FERNANDES, Italo; ALVES DE TOLEDO BRUNS, Maria. REVISÃO SISTEMATIZADA DA LITERATURA CIENTÍFICA NACIONAL ACERCA DA HISTÓRIA DO HIV/AIDS. **Revista Brasileira de Sexualidade Humana**, [S. l.], v. 32, n. 1, 2021. DOI: 10.35919/rbsh.v32i1.916.

[17] FERREIRA W. S.; AVELAR G. G.; DE MELOF. X., et al. Perfil clínico-epidemiológico dos casos de tuberculose com coinfecção HIV no município de Belém. **Revista Eletrônica Acervo Saúde,** v. 13, n. 2, p. e5970, 24 fev. 2021.

[18] FILHO MPS, LUNA IT, SILVA KL, PINHEIRO PNC. Pacientes vivendo com HIV/ AIDS e coinfecção tuberculose: dificuldades associadas à adesão ou ao abandono do tratamento. **Rev Gaúcha Enferm**., Porto Alegre (RS) 2012 jun;33(2):139-145.

[19] FONTES, G. J. F.; DA SILVA, T. G.; SOUSA, J. C. M. de; FEITOSA, A. do N. A.; SILVA, M. de L.; BEZERRA, A. L. D.; SOUSA, M. N. A. de; ASSIS, E. V. Perfil Epidemiológico da Tuberculose no Brasil no Período de 2012 a 2016. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 19–26, 2019.

[20] JÚNIOR, A. C. V.; GUEDES, D. R. da S.; SOUZA, M. S. de; MACEDO, C. A. de; MEDEIROS, R. O. de; ALVES, H. B.; NETO, H. D.; SILVA, D. de F. Avaliação do perfil epidemiológico da tuberculose e a sua coinfecção TB-HIV nos estados da Paraíba e Rio Grande do Norte/ Evaluation of the epidemiological profile of tuberculosis and its TB-HIV coinfection in the states of Paraíba and Rio Grande do Norte. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 441–456, 2020.

[21] LIMA, L. V. DE . et al.. Temporal trend in the incidence of tuberculosis-HIV coinfection in Brazil, by macro-region, Federative Unit, sex and age group, 2010-2021. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 33, p. e2023522, 2024.

[22] LORETO, Sónia; AZEVEDO-PEREIRA, José M.. A INFECÇÃO POR HIV – IMPORTÂNCIA DAS FASES INICIAIS E DO DIAGNÓSTICO PRECOCE. **Acta Farmacêutica Portuguesa** • Vol. II N. º 1

[23] MACHADO, M. T.; TEIXEIRA, D. de A.; HOTT, M. C. de C.; MOREIRA, L. E.; SANTOS, L. C. dos. TUBERCULOSE: ASPECTOS GERAIS E IMUNOLÓGICOS DA. **Revista Saúde Dos Vales**, [S. l.], v. 1, n. 1, 2023.

[24] MOTTER, A. F. C.. COLONIZAÇÃO EUROPEIA NO NW DO RIO GRANDE DO SUL primeiros sinais de desequilíbrios ambientais. **Mercator (Fortaleza),** v. 14, n. 1, p. 105–112, jan. 2015.

[25] MELO, V. M.. Infecção pelo HIV como fator de risco para a tuberculose em uma unidade ambulatorial de referência na Região Sul do Brasil/ Vera Mercedes de Melo; Luiz Carlos Severo [orientador]. Porto Alegre: do Autor, 2010.

[26] OLIVEIRA L. B. de; COSTAR, C. R. B.; QUEIROZ, A. A. F. L. N.. Análise epidemiológica da coinfecção Tuberculose/Hiv. **Cogit. Enferm. (Online)** ; 23(1): 1-8, jan - mar. 2018.

[27] PEREIRA, E.P. Análise epidemiológica da tuberculose em indivíduos com HIV/Aids em Goiás [manuscrito] / Érica Possidônea Pereira. - 2012. xv, 88 f.: il., figs, tabs.

[28] PINTO, Woodle; FIGUEIREDO, Erick. (2021). Assistência farmacêutica em idosos com tuberculose e a resistência ao tratamento**. Research, Society and Development**. 10. e331101623592. 10.33448/rsd-v10i16.23592.

[29] RIBEIRO, Karla Carolina S; LIMA, Katyara Mylena S. R; LOUREIRO, Aleyde D. Confecção HIV/tuberculose (mal de Pott): um estudo de caso / Coinfection HIV/tuberculosis (Pott´s disease): a case study. **DST j. bras. doenças sex. transm**; 21(2): 83-86, 2009.

[30] RODRIGUES, José Luiz Cabreira; FIEGENBAUM, Marilu; MARTINS, Andreza Francisco. Prevalência de co-infecção tuberculose/HIV em pacientes do Centro de Saúde Modelo de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. **Scientia Medica**, [S. l.], v. 20, n. 3, p. 212–217, 2010.

[31] SANTANA, J.; SILVA, C.; PEREIRA, C. PRINCIPAIS DOENÇAS OPORTUNISTAS EM INDIVÍDUOS COM HIV. **HUMANIDADES & TECNOLOGIA EM REVISTA (FINOM)** - ISSN: 1809-1628. Ano XIII, vol. 16- Jan-Dez 2019.

[32] SANTOS, M. DE L. S. G. et al.. The epidemiological dimension of TB/HIV co-infection. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 17, n. 5, p. 683–688, set. 2009.

[33] SANTOS, M.L. Fatores associados à subnotificação de TB e Aids, durante os anos de 2001 a 2010, a partir do Sinan. 2014. 60 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Saúde Pública) - **Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães**, Recife, 2014.

[34] SCANGA C.A., FLYNN J.L. Modeling tuberculosis in nonhuman primates. **Cold Spring Harb Perspect Med**. 2014 Sep 11;4(12):a018564.

[35] SILVA D.R., RABAHI M.F., SANT'ANNA C.C, et al. Diagnosis of tuberculosis: a consensus statement from the Brazilian Thoracic Association. **J Bras Pneumol**. 2021;47(2):e20210054

[36] SILVA NETO, L. M. da. Resposta imune celular em indivíduos infectados pelo mycobacterium tuberculosis e durante o adoecimento. 2013. 86 f. Tese (Doutorado em Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas) - **Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas, Fundação Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, RJ, 2013.

[37] World Health Organization (WHO). **Global Tuberculosis Report 2020**. Geneva: WHO; 2020. [cited 2021 Mar 24].

Capítulo 2

Fatores genéticos e imunológicos associados ao pênfigo vulgar e foliáceo

Laryssa Macklin Carvalho de Souza[1]
Orcid: https://orcid.org/0009-0009-0579-6371
Anna Lívia Izel Soares[2]
Orcid: https://orcid.org/0009-0007-6890-4443
Graciana de Sousa Lopes[3]
Orcid: https://orcid.org/0000-0003-3615-9040
Paula Figliuolo da Cruz Borges[4]
Orcid: https://orcid.org/0000-0002-1323-0062

Resumo: INTRODUÇÃO: O pênfigo é uma doença autoimune caracterizada pela presença de lesões bolhosas, e ocorre quando o sistema imunológico ataca, equivocadamente, as proteínas que mantêm as células da pele unidas, sendo as principais classificações o pênfigo vulgar e o pênfigo foliáceo. OBJETIVO: Descrever os fatores genéticos e imunológicos relacionados ao pênfigo. MATERIAIS E MÉTODOS: Trata-se de uma Revisão Integrativa da Literatura de cunho descritivo. Extraídos da Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e Medical Literature Analysis and Retrievel System Online (MEDLINE), por meio da junção de quatro DeCS, cruzados com operador booleano "AND": "Pênfigo" AND "Autoimune" AND "Genética" AND "Enfermagem, após a análise das pesquisas, 10 publicações foram selecionadas para compor esta pesquisa. RESULTADO: Identificou que a superexpressão do gene ST18 e o aumento de certos tipos de células imunes, como neutrófilos e células T, desempenham um papel crítico na progressão da doença. Além disso, foi identificado o impacto de fatores ambientais, como o LJM11, na ativação autoimune em casos de pênfigo foliáceo. CONCLUSÃO: A necessidade de aprofundar o entendimento sobre os fatores que causam o pênfigo, propondo uma revisão dos critérios de notificação da doença e de agravos pelo Ministério da Saúde.

Palavras-chaves: Pênfigo, Autoimune, Genética.

[1] Acadêmica de Enfermagem CEUNI-FAMETRO.
[2] Acadêmica de Enfermagem CEUNI-FAMETRO.
[3] Mestre em Enfermagem; Docente do CEUNI-FAMETRO.
[4] Doutora Em Medicina Tropical; Docente do CEUNI-FAMETRO.

1. INTRODUÇÃO

O pênfigo é uma doença autoimune que se manifesta a partir da produção de autoanticorpos que atacam as proteínas do desmossomo (JONES *et al*., 1984) estruturas cruciais para a adesão entre as células, sendo afetados e causando o descolamento das células epidérmicas, um processo chamado de acantólise. Nos casos de pênfigo foliáceo (PF) e pênfigo vulgar (PV), os autoanticorpos atacam principalmente as desmogleínas, que são proteínas dos desmossomos (AMAGAI *et al*., 1995).

O reconhecimento do pênfigo começou a partir de Hipócrates (460-370 a.C) que usou o termo "*pemphigodes pyretoi*" para descrever um tipo de febre em uma doença não acompanhada por bolhas. Em 1763, *Pemphigus brasiliensis* foi mencionado pela primeira vez por François Boissier de Sauvages. No ano de 1777, McBride foi o primeiro autor a descrever o pênfigo vulgar, com o termo morbus vesicular. E logo após foi descrito o pênfigo foliáceo, em 1844, por Pierre Louis Alphée Cazenave. No Brasil, foi relatado por Caramuru Paes Leme, em 1903 o primeiro paciente com pênfigo, causando confusão com a variante bolhosa de *tinea corporis*, ou seja, *tinea imbricata* ou Tokelau (Silva, 1978; Gualberto, 1912).

O Dermatologista Civatte, em 1943, diferenciou o PV da PF com base na histologia, e por fim em 1964, Beutner e Jordon descreveram anticorpos contra o pênfigo em pacientes com PV (Hans-Filho, *et al*., 2019). Alguns estudos analisaram a migração histórica do Pênfigo na América do Sul. Os primeiros casos foram divulgados no Estado da Bahia, no Brasil, depois nos Estados de São Paulo e Minas Gerais, onde foram observados dois surtos importantes em 1912, um em Ouro Preto e o outro em Belo Horizonte, aparecendo posteriormente também em Mato Grosso e Goiás (Robledo., 1988).

Uma das características epidemiológicas do pênfigo foliáceo endêmico é que ela afeta principalmente jovens e crianças (Pimentel., 2008). Segundo Kridin e Schmidt (2021) apontam estimativas das taxas de incidência mundial de PV e PF compreendida entre os anos 2000 e 2015, sendo que a incidência anual global do pênfigo vulgar foi de 6,4 milhões. A incidência de PV aumenta de maneira acentuada, com o avanço da idade e foi significativamente maior no sexo feminino.

Com isso, diante da problemática esta pesquisa tem por objetivo discutir sobre os fatores de risco relacionados ao pênfigo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. FISIOPATOLOGIA DO PÊNFIGO

Ao estudar a doença, é crucial contemplar os aspectos genéticos e imunológicos (Cunha e Barravieira., 2009). A associação da predisposição genética por alelos HLA, das classes I e II, com fatores ambientais permite o desencadeamento da produção de autoanticorpos, principalmente da classe IgG, contra as DSGs 1 e 3. As DSGs são proteínas transmembrana dependentes de cálcio, pertencentes à grande família das caderinas e estão presentes nos desmossomos, que são as principais estruturas de adesão celular. Existem quatro isoformas de DSG (1, 2, 3 e 4) e três isoformas de desmocolina (1, 2 e 3), que também fazem parte da família das caderinas. Além disso, as estruturas de adesão dos desmossomos são formadas por placoglobinas (PG), que se ligam às DSGs e às desmoplaquinas, as quais também se conectam às placofilinas e aos filamentos intermediários de queratina (Kitajima., 2014).

Essas proteínas possuem cinco regiões extracelulares, chamadas ectodomínios (EC), uma região transmembrana e domínios citoplasmáticos que permitem sua ligação ao citoesqueleto celular. Há um elevado grau de homologia entre suas estruturas gênica e proteica (Celentano e Cirillo., 2017; Frank *et al*., 2001).

A interação entre antígeno-anticorpo resulta na perda da adesão celular, conhecida como acantólise, um fenômeno típico nos pênfigos. Clinicamente, essa condição se apresenta através da formação de lesões vesico-bolhosas na pele e/ou mucosas (Aoki, *et al.,* 2005). No PF, o principal alvo é a desmogleína (DSG) 1, que se localiza predominantemente na camada mais externa da epiderme. Isso resulta em lesões superficiais na pele. Por outro lado, no PV, os autoanticorpos atacam a DSG3, frequentemente também a DSG1 (EYRE e STANLEY., 1988).

2.2. EPIDEMIOLOGIA

O pênfigo é uma doença rara em nível global, com uma taxa de incidência estimada entre 0,76 e 5 novos casos por milhões de habitantes ao ano. O PV é mais frequente que o pênfigo foliáceo na maior parte dos países, exceto na Finlândia, Tunísia e Brasil (Diaz, *et al*., 1989). Atualmente, os países com o maior número de casos relatados de pênfigo foliáceo endêmico (PFE) incluem a Tunísia e várias nações da América do Sul, como Colômbia, Paraguai, Peru, Venezuela e, em especial, o Brasil, onde se estimou que mais de 15.000 pacientes haviam sido diagnosticados até 1989 (Amagai., 2012). O PFE acomete indivíduos de ambos os sexos e de qualquer origem étnica, sendo mais comum entre pré-adolescentes e jovens adultos expostos a ambientes rurais, onde também há relatos de casos familiares (Hans-Filho, *et al*., 1999). Conforme essas áreas rurais se tornam mais habitadas, a incidência de PFE diminui gradativamente. Além disso, os ecossistemas relacionados ao PFE apresentam características semelhantes aos dos vetores das doenças de Chagas e leishmaniose (Aoki, *et al*., 2004).

2.3. MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS DO PÊNFIGO

A lesão característica do PF é uma bolha superficial que se rompe com facilidade, apresentando sinal de Nikolsky positivo em pacientes com a doença ativa, essa manobra consiste em friccionar ligeiramente a mucosa, causando o desprendimento das camadas superficiais das camadas inferiores, o que expõe o tecido conjuntivo e forma uma úlcera (Risso *et al.*, 2011). As áreas mais comumente afetadas incluem o couro cabeludo, face, pescoço e parte superior do tronco. A exposição à radiação UV pode agravar ou desencadear novas lesões cutâneas, levando à progressão da doença em semanas ou meses. As formas fulminantes do PF são raras, caracterizadas por uma erupção extensa de bolhas que ocorre ao longo de 1 a 3 semanas. As manifestações clínicas podem ser divididas em formas localizadas, que se apresentam como bolhas e vesículas superficiais, além de erosões e crostas visíveis em áreas seborreicas da face e do tronco superior. Placas ceratóticas redondas ou ovais, com uma superfície amarelada ou acastanhada. Outras manifestações cutâneas em regiões seborreicas incluem pápulas e placas de coloração eritemato-violácea ou hiperpigmentadas, que se assemelham ao lúpus eritematoso discoide. Nas formas generalizadas, a doença apresenta um curso agudo e agressivo, com lesões bolhosas espalhadas. No início dessas lesões, outros sintomas, como febre, dores articulares e mal-estar, podem surgir (Aoki, *et al*., 2016).

As primeiras manifestações do PV podem surgir na cavidade oral, sendo caracterizadas por uma maior persistência e duração em comparação com as lesões cutâneas. As bolhas típicas do PV variam de tamanho, podem ser superficiais ou profundas, e apresentam conteúdo seroso claro, purulento ou sanguinolento. Quando essas bolhas se rompem, formam erosões superficiais irregulares, com base avermelhada e dolorosa, recobertas por uma pseudomembrana e rodeadas por eritema difuso (Farias, *et al*., 2004). Embora as lesões bucais sejam uma manifestação importante da doença, observa que cerca de 50% dos pacientes com essa condição não apresentam lesões na mucosa oral. No entanto, é de grande relevância clínica observar indivíduos com lesões erosivas recorrentes na boca, a fim de descartar a possibilidade de pênfigo (Eversole, 1992). A dor na cavidade oral decorre do aparecimento e da progressão de erosões e ulcerações superficiais que podem se espalhar por toda a mucosa. Os locais mais comumente afetados são o palato, a mucosa dos lábios, o ventre da língua e a gengiva, conforme os relatos de (Laskaris *et al*., 1982; Robinson, *et al*., 1997).

2.4. DIAGNÓSTICO DO PÊNFIGO

Para o diagnóstico de PF e PV, em geral, a literatura relata que a combinação de dados clínicos, histopatológicos e sorológicos é importante (Ayres, 2022). Na análise histopatológica da PV, observa-se perda da adesão intraepidérmica suprabasal, com uma única camada de células basais aderidas à junção dermoepidérmica, o que é descrito como "padrão lápide" (Celere, e*t al*., 2017; Kasperkiewicz, *et al.,* 2017; Venugopal e Murrel, 2011). O infiltrado inflamatório é composto por neutrófilos e eosinófilos, sendo também observadas células acantolíticas redondas. Na variante vegetativa também ocorrem hiperacantose e papilomatose (Celere, *et al*., 2017; Kridin., 2018; Ahmed e Blose., 1984).

A imunofluorescência direta revela fluorescência por IgG e/ou C3 em padrão de "favo de mel" intraepidérmico. Pode também haver detecção de anticorpos IgA e IgE em alguns casos (Kasperkiewicz *et al*., 2017; Venugopal e Murrel., 2011). Na imunofluorescência indireta, realizada em pele humana ou esôfago de macaco, observa-se a presença de autoanticorpos séricos contra antígenos desmossômicos, no mesmo padrão de fluorescência intercelular intraepidérmica, de forma semiquantitativa, o que permite correlacionar o subtítulo sérico de anticorpos com a doença clínica atividade (Celere, *et al*., 2017; Kasperkiewicz *et al*., 2017; Porro, Hans-Filho e Santi., 2019)

É disponível realizar o método ELISA (*Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay*), o qual apresenta alta sensibilidade e especificidade, cujo resultado é quantitativo e melhor vinculado à atividade da doença permitindo monitorar a melhora e a ocorrência de recidivas. A correlação entre os níveis de anticorpos circulantes e o estado clínico do paciente parece ser mais sensível para o anti-Dsg1 do que para o anti-Dsg3 e os níveis séricos de anti-Dsg1 têm um alto valor preditivo positivo para recidiva, enquanto a persistência de um aumento de anticorpos -dsg1 - os níveis de dsg3 não estão necessariamente associados ao seu aparecimento (Tavakolpour, 2018; Abasq, *et al*., 2009; Murrel, *et al*., 2020), podendo apresentar resultados falso-positivos em casos de síndrome de escaldadura cutânea, necrose epidérmica estafilocócica nociva e queimaduras (Iwatsuki, *et al*., 1968).

2.5. ASPECTOS RELACIONADOS AO TRATAMENTO MEDICAMENTOSO DO PÊNFIGO

O objetivo do tratamento é alcançar a remissão completa dos sintomas, enquanto se minimizam os efeitos colaterais dos medicamentos. (Rivitti, *et al.,* 2006). Em relação à necessidade de hospitalização, sugere-se uma avaliação da condição clínica utilizando o índice de Karnofsky, este índice mede a capacidade do paciente de realizar atividades diárias e sua autonomia, ajudando a determinar o impacto da doença e a eficácia dos tratamentos. A hospitalização é indicada quando o índice é igual ou inferior a 50% (um índice de 50% indica que o paciente precisa de ajuda significativa, com frequência necessitando de assistência médica ou especializada, enquanto um índice de 40% aponta para um paciente incapacitado, que necessita de cuidados especiais e assistência integral. (Porro, *et al*., 2019)

Deve ser realizada uma revisão completa dos medicamentos recentes do paciente que podem induzir pênfigo, incluindo inibidores da enzima conversora de angiotensina (ECA), D-penicilamina, bloqueadores dos receptores da angiotensina II, betabloqueadores, cefalosporinas, fenilbutazona, piritinol e tiopronina. Para escolher o melhor sistema de tratamento em pênfigo, recomenda-se determinar a extensão da doença. Uma abordagem prática é avaliar a área de superfície corporal com lesões ativas, onde a doença leve afeta até 1 %, a doença moderada afeta até 10 % e a doença grave afeta mais de 10%, com 1% representando a soma das áreas de lesão do PFE que correspondem aproximadamente à região palmar. Alguns departamentos de dermatologia possuem protocolos verificar a extensão e gravidade das lesões por meio do Pênfigo Pontuação de área e atividade (PAAS) e doença bolhosa autoimune da pele Pontuação de intensidade (ABSIS) (Daniel, *et al*., 2012; Sebaratnam e Murrell., 2011).

Antes de iniciar o tratamento, hemograma completo, creatinina, sódio e potássio séricos, alanina transaminase (ALT), aspartato transaminase (AST), gama-glutamiltransferase, fosfatase alcalina, proteínas séricas, glicemia, hepatite B e C. testes sorológicos, testes sorológicos para HIV e radiografia de tórax devem ser solicitadas. Recomendações adicionais incluem descartar deficiência de IgA antes de administrar anticorpos intravenosos; verificar a atividade da enzima tiopurina metiltransferase antes de iniciar a azatioprina; realizar ultrassonografia abdominal (opcional), teste cutâneo tuberculínico ou quantiferon-TB em casos de alto risco de tuberculose; descartar deficiência de glicose-6-fosfato desidrogenase e medir os níveis de bilirrubina e parâmetros de reticulócitos antes de usar dapsona; e realizar testes de β-HCG para descartar gravidez, avaliar problemas de densidade mineral óssea antes da terapia com corticosteroides e realizar uma avaliação oftalmológica para descartar glaucoma e catarata (Hans-Filho, *et al.,* 2018).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Este é um estudo de natureza descritiva, que utiliza a técnica da Revisão Integrativa da Literatura (RIL), que permite obter um amplo conjunto de conhecimentos e resultados práticos a partir de diversas publicações realizadas ao longo dos anos, incorporando conceitos e evidências científicas.

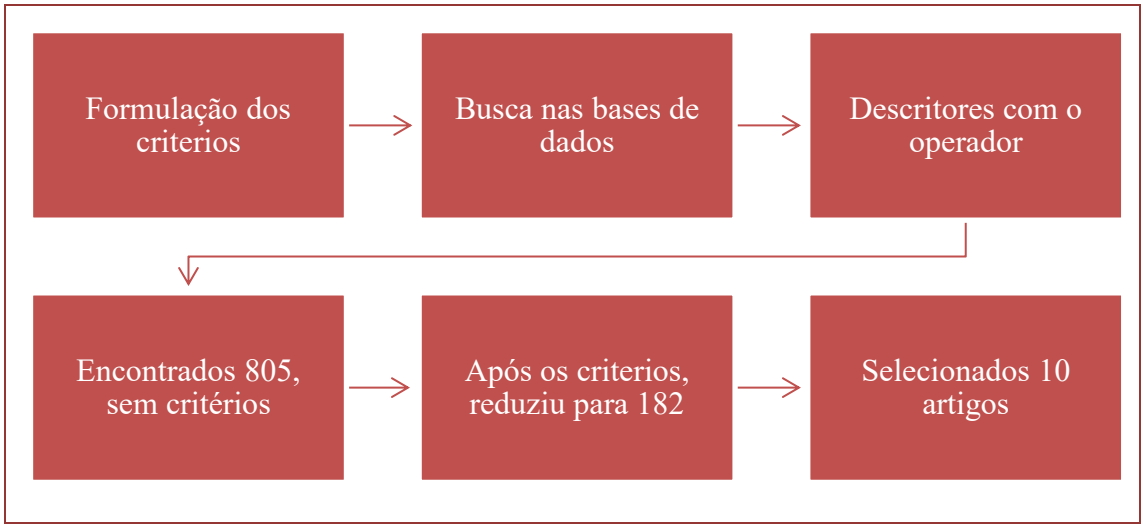
A coleta de dados foi realizada a partir de periódicos indexados em Bibliotecas Virtuais em Saúde (BVS), incluindo a Biblioteca Científica Eletrônica Online (SCIELO), o Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (MEDLINE), a Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e a Base de Dados Bibliográficas Especializada na área de Enfermagem (BDENF). A busca foi feita utilizando quatro Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) combinados com o operador booleano ". “AND” “pênfigo” AND “autoimune” AND “genética” AND.

Figura 1: Etapas de desenvolvimento da pesquisa.

Foram escolhidos como critérios de inclusão os seguintes tipos de artigos: originais, revisões sistemáticas, revisões integrativas e relatos de casos. Os documentos estavam disponíveis gratuitamente e serem divulgados em português ou inglês, no período de 2019 a 2023, tratando do tema de pesquisa. Por outro lado, foram excluídos documentos com textos incompletos, resumos, monografias, dissertações e teses, além daqueles redigidos em idiomas diferentes de inglês ou português.

Os artigos foram escolhidos conforme os critérios estabelecidos a partir dos títulos. Em seguida, os resumos foram analisados e, por fim, os artigos foram lidos integralmente. Aqueles que estavam alinhados com a temática proposta foram selecionados para o estudo.

Figura 2: Fluxograma das etapas de seleção dos artigos para a revisão.



4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Utilizando os quatro DeCS selecionados, foram identificados 805 artigos no total nas bases de dados. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, o número de artigos selecionados para compor a revisão foi reduzido para 182. Posteriormente, após a análise dos estudos, 10 publicações foram escolhidas para integrar esta pesquisa, conforme a tabela 1.

Tabela 1. Resultados da busca de artigos nas bases de dados e seleção de artigos pertinentes ao estudo.

Bases de dados	Totalidade	Após critérios	Nº	%
SCIELO	15	3	0	10
MEDLINE	790	179	10	90
LILACS	0	0	0	0
BDENF	0	0	0	0
Total	805	182	10	100%

Para melhor organização das publicações presente para compor está RIL, abaixo segue os artigos selecionados (Quadro 1).

Quadro 1: Artigos selecionados para a revisão bibliográfica.

N°	AUTOR/ANO IDIOMA BASES DE DADOS	TÍTULO	RESULTADOS
1	Calonga-Solís *et al.* (2021) Inglês MEDLINE	Variação em genes implicados no desenvolvimento de células B e anticorpos e produção afeta a suscetibilidade ao pênfigo. *Variation in genes implicated in B-cell development and antibody production affects susceptibility to pemphigus.*	Foram analisados 71 marcadores de ancestralidade, sem viés entre pacientes e controles. Dez variantes foram encontradas, sendo o alelo rs6657275*G associado ao aumento de risco para PF, localizado no gene TGFB2, já previamente relacionado à malária cerebral e à regulação de células B e autoimunidade.
2	Baker et al. (2023) Inglês MEDLINE	A genética do paciente molda a resposta autoimune na doença cutânea com bolhas, pênfigo vulgar. *Patient genetics shape the autoimmune response in the blistering skin disease pemphigus vulgaris.*	Foi encontrado o alelo DRB1*0402 o mais associado ao PV, especialmente frequente em judeus asquenazes, enquanto o DQB1*0503 é predominante frequente no sul da Ásia. O DRB1 está correlacionando-se com níveis mais altos de autoanticorpos, e o alelo DRB1*0804, comum em pacientes afro-americanos, pode ser um novo fator de suscetibilidade à doença.
3	SariAssaf, *et al.* (2022) MEDLINE	Regulação positiva do ST18 em impulsos de pênfigo vulgar um autoamplificador dependente de p53 patomecanismo resultante na diminuição da desmogleína 3 expressões. *Up-regulation of ST18 in pemphigus vulgaris drives a self-amplifying p53-dependent pathomechanism resulting in decreased desmoglein 3 expression.*	O fator de transcrição ST18 desempenha um papel importante na patogênese da doença, pois sua regulação positiva, associada a uma variante de risco, intensifica a liberação de citocinas pró-inflamatórias pelos queratinócitos e prejudica a adesão celular mediada pelo anti-DSG3. O ST18 regula negativamente o DSG3 e ativa o p53, com dependência da atividade do p38MAPK. Essa interação pode explicar como a inibição do p38MAPK previne a acantólise. A superexpressão do ST18 na pele da PV resulta em adesão celular comprometida e pode contribuir para a cronicidade da doença, sugerindo novas oportunidades para o desenvolvimento de tratamentos personalizados.
4	Huang *et al.* (2022) Inglês MEDLINE	Perfil transcriptômico da lesão do pênfigo infiltração de células mononucleares revela uma microambiente imunológico local e novo reguladores lncRNA. *Transcriptomic profiling of pemphigus lesion infiltrating mononuclear cells reveals a distinct local immune microenvironment and novel lncRNA regulators.*	A infiltração de células NK e neutrófilos tem um papel significativo na patogênese, mostrando correlações com células B. A CCL27 e o receptor CXCR5 também estão envolvidos na migração de células T e na inflamação cutânea. A presença de lncRNAs diferencialmente expressos sugere que esses reguladores epigenéticos podem influenciar a diferenciação celular. Resultados indicam que a via de sinalização IL-17 é super-representada, com implicações na produção de autoanticorpos. A ativação de anticorpos bi específicos pode ser uma abordagem promissora para eliminar células B produtoras de autoanticorpos. Apesar das limitações, como o tamanho da amostra, as descobertas fornecem insights valiosos sobre a patogênese do pênfigo e suas interações imunológicas.
5	Porowska *et al.* (2020) Inglês MEDLINE	Uma análise comparativa de CD32A e CD16A Polimorfismos em Relação às Respostas Autoimunes em Doenças Pemphigus e Distúrbios Autoimunes Bolhosos Subepiteliais. *A Comparative Analysis of CD32A and CD16A Polymorphisms in Relation to Autoimmune Responses in Pemphigus Diseases and Subepithelial Autoimmune Blistering Disorders.*	A relação entre polimorfismos dos genes FcR, CD16A e CD32A foi analisada em relação a autoanticorpos e fenótipos em pênfigo e doenças autoimunes bolhosas (ABDs). Esses polimorfismos podem influenciar a sinalização do receptor e a suscetibilidade a ABDs. Embora não tenham sido encontradas diferenças significativas nos genótipos de CD16A e CD32A em relação aos níveis de autoanticorpos, uma associação entre genótipos de CD16A e anticorpos teciduais sugere reações cutâneas diretas. A interação entre SNPs de FcR pode impactar o desenvolvimento de doenças autoimunes, regulando citocinas do perfil Th1 e Th2.

Quadro 1: Artigos selecionados para a revisão bibliográfica. (continuação)

N°	AUTOR/ANO IDIOMA BASES DE DADOS	TÍTULO	RESULTADOS
6	Kowalska-Kępczyńska *et al*. (2022) Inglês MEDLINE	Avaliação da ativação de células imunológicas no pênfigo. Assessment of Immune Cell Activation in Pemphigu	O pênfigo é uma doença autoimune marcada por inflamação intensa, evidenciada por aumento na taxa de sedimentação de eritrócitos (ESR) e em parâmetros inflamatórios. O estudo mostrou correlação entre a gravidade da inflamação e o aumento de leucócitos, com variações nas diferentes formas da doença, como monocitose e eosinofilia no pênfigo vegetante. A ativação de neutrófilos, estimulada pelas interleucinas 17 e 36, resulta na infiltração dessas células nas lesões bolhosas, exacerbando a inflamação.
7	Holstein, *et al.* (2020) Inglês MEDLINE	A imunofenotipagem no pênfigo revela uma resposta imune dominada por células TH17/TFH17, promovendo a produção de autoanticorpos específicos para desmogleína1/3. *Immunophenotyping in pemphigus reveals a TH17/TFH17 cell–dominated immune response promoting desmoglein1/3-specific autoantibody production.*	Foi identificada a predominância de citocinas associadas a células T IL-17A na pele e no sangue de pacientes com pênfigo, indicando um papel central das células TFH17 na patogênese da doença. Essas células, em combinação com IL-21, são responsáveis pela produção de autoanticorpos específicos contra Dsg3 e Dsg1, desafiando a visão tradicional de que a doença é mediada apenas por células TH2. Observou-se que, em casos de doença ativa, os níveis de células TFH17 correlacionam-se com a presença de células B autorreativas. Além disso, as citocinas inflamatórias, como IL-1B, IL-19 e IL-24, contribuem para um microambiente propício à inflamação.
8	Di Lullo, *et al.* (2019) Inglês MEDLINE	Identificação de um novo autoantígeno não desmogleína no pênfigo vulgar *Identification of a Novel Non-desmoglein Autoantigen in Pemphigus Vulgaris.*	A caracterização de alvos de células B autorreativas em pacientes com Pênfigo Vulgar (PV) revela a imortalização de células B de memória IgG+ para isolar hMabs anti-Dsg3. Focando na identificação de antígenos associados à membrana plasmática, a triagem em queratinócitos mostrou que a maioria das culturas reagiu a Dsg1 e Dsg3, confirmando sua relevância na patogênese do pênfigo. O clone PVF144, com a α-catenina como alvo, desempenha um papel fundamental na adesão celular.
9	Sahin G, Pancar Yuksel E, Aydin F. (2023) Inglês MEDLINE	Alterações nos marcadores de inflamação devido a doenças Ativação em doenças bolhosas autoimunes *Alterations in Inflammation Markers Due to Disease Activation in Autoimmune Bullous Diseases.*	Foi observado que durante a remissão da doença, vários marcadores inflamatórios, como MPV, contagem de eosinófilos, basófilos, ESR e CRP, diminuíram significativamente. Em relação à BP, houve uma distribuição mais equitativa entre os sexos, com os pacientes sendo mais velhos em média ao serem diagnosticados. Durante a remissão da BP, observou-se uma diminuição significativa nos níveis de MPV, contagem de eosinófilos, basófilos, ESR e CRP. Além disso, as plaquetas parecem desempenhar um papel importante na patogênese das doenças autoimunes bolhosas, com evidências de alterações significativas nos valores de MPV.
10	Bin Peng, *et al.* (2021) MEDLINE	Identificação de um alvo antigênico primário de disseminação de epítopos no pênfigo foliáceo endêmico *Identification of a primary antigenic target of epitope spreading in endemic pemphigus foliaceus.*	Pacientes com pênfigo foliáceo endêmico apresentam níveis elevados de autoanticorpos IgG1 e IgG4 que atacam moléculas de adesão na pele, especialmente as caderinas presentes em queratinócitos. Há uma forte correlação entre esses autoanticorpos, indicando reatividade cruzada com diversas caderinas. Testes com anticorpos monoclonais revelaram que os IgG1 e IgG4 de indivíduos com FS reagem com múltiplas caderinas, sugerindo que a ampla presença desses autoanticorpos pode resultar de uma reatividade cruzada. Além disso, pessoas em estágio pré-FS também demonstraram autoanticorpos que reconhecem diferentes caderinas, o que pode apontar para uma predisposição imunológica.

A investigação dos fatores biológicos do pênfigo, que envolve elementos genéticos, imunológicos e ambientais, tem proporcionado avanços significativos na compreensão da doença. Variações em genes como HLA, ST18, CD16A e CD32A estão fortemente ligadas ao risco de desenvolvimento e à severidade do pênfigo, enquanto a ativação de células do sistema imunológico, como as TH17 e neutrófilos, é crucial para a formação das lesões bolhosas. Além disso, fatores ambientais, como a exposição ao antígeno LJM11 encontrado em mosquitos, têm sido identificados como potenciais gatilhos para formas endêmicas da doença. Esses achados sublinham a complexidade do pênfigo e abrem portas para tratamentos mais direcionados, baseados em uma abordagem personalizada que considere tanto a predisposição genética quanto as influências ambientais no desenvolvimento da doença.

Calonga *et al.* (2021) realizaram um estudo sobre variações genéticas associadas à produção de autoanticorpos, utilizando banco de dados europeu. Eles analisaram 3.336 variantes genéticas em 167 genes envolvidos diretamente na produção de anticorpos. O estudo destacou dez polimorfismos de nucleotídeo único (SNPs) que estavam correlacionados com a doença PF. A miscigenação da população brasileira foi levada em consideração ao combinar cuidadosamente pacientes e controles por ancestralidade. Para isso, foram utilizados 71 marcadores de ancestralidade, cujas frequências alélicas variam entre os principais grupos populacionais continentais. Além disso, genótipos das populações HGDP-CEPH foram comparados para identificar diferenças entre as frequências populacionais, relacionadas aos principais grupos ancestrais dos brasileiros. Os resultados apontaram uma média frequência dessas variações genéticas na população miscigenada brasileira.

As associações genéticas referentes aos genes HLA (antígeno leucocitário humano) são essenciais para a ativação do sistema imunológico, influenciando doenças autoimunes como o PV. Após a análise os níveis de anticorpos anti-Dsg3 foram mais altos em pacientes afro-americanos e judeus Ashkenazi, seguidos pela população caucasiana, enquanto foram mais baixos em pacientes hispânicos. Por outro lado, os pacientes do Sul da Ásia apresentaram os níveis médios mais altos de anticorpos anti-Dsg1, enquanto os do Leste Asiático e afro-americanos mostraram os níveis mais baixos. As variações nos perfis de HLA e autoanticorpos entre diferentes grupos étnicos indicam que esses alelos não apenas predispõem ao PV, mas também moldam sua manifestação clínica. Essas descobertas podem aprimorar o entendimento da doença e auxiliar em abordagens de medicina de precisão (Baker *et al*., 2023).

O PV, cuja fase inicial envolve o ataque de autoanticorpos à desmogleína 3, responsável por manter a coesão das células da pele. Esse ataque faz com que a adesão entre os queratinócitos (células da epiderme) diminua, formando bolhas na pele. Em razão disso, a pesquisa identificou uma variante genética chamada rs17315309, que ativa o gene ST18. Esse gene desempenha um papel importante na regulação de vários processos celulares, como apoptose, inflamação e sobrevivência celular, além de influenciar a DSG3. O ST18 começa a aumentar a produção de p53, uma proteína supressora de tumor que tenta controlar a situação, mas acaba intensificando o ataque contra a DSG3. Devido ao aumento de p53, a perda de DSG3 se agrava, criando um ciclo vicioso. (SariAssaf, *et al*., 2022).

A superexpressão de ST18 pode causar problemas. Por isso, os cientistas decidiram investigar seu efeito sobre a DSG3. O estudo de coorte relata que eles tiveram acesso a dois grupos de queratinócitos: um com ST18 superexpresso e outro como controle. Ambos foram expostos aos anticorpos AK23. Observou-se que os queratinócitos

sem ST18 conseguem manter sua coesão, enquanto aqueles com ST18 sofrem com o ataque. A DSG3 pode inibir a p38MAPK, uma proteína que, quando ativada, ajuda a regular a p53. Essa relação é crítica para a progressão da doença. O p38MAPK também inibe a RhoA, que é vital para a estrutura das células. A p53, por sua vez, inibe a RhoA, criando um emaranhado de interações que contribuem para a patogênese. Os autores concluíram que o fator de transcrição ST18 desempenha um papel fundamental na patogênese do PV, sugerindo que ele pode ser um novo alvo para o tratamento. (SariAssaf, *et al*., 2022).

A pesquisa observou que células como neutrófilos, macrófagos e células NK estão significativamente aumentadas nas lesões, sugerindo que essas células contribuem para a progressão da doença. Além disso, o papel das quimiocinas, especialmente CCL27, e seus receptores foi destacado, pois essas moléculas são fundamentais para a migração das células imunológicas para as áreas afetadas. A pesquisa também examina a função dos lncRNAs, que podem regular as respostas imunológicas de maneira complexa e influenciar a dinâmica celular nas lesões. Essas descobertas indicam que a comunicação entre células do sistema imunológico inato e adaptativo é crucial para o desenvolvimento da doença. O papel dos lncRNAs na regulação dessas respostas imunológicas também é destacado, sugerindo que eles podem influenciar a atividade celular nas lesões de pênfigo. Com base nas evidências obtidas, os autores propõem a exploração de novas abordagens terapêuticas, como o uso de anticorpos biespecíficos, que poderiam oferecer um tratamento mais eficaz em comparação com os métodos tradicionais (Huang *et al*., 2022).

Em um estudo comparativo que analisou a relação entre o Polimorfismo de Nucleotídeo Único nos genes CD16A e CD32A e as respostas imunológicas em doenças autoimunes bolhosas (ABDs), especificamente o pênfigo sugeriu que o SNP no gene CD16A estão ligados a uma resposta imunológica na pele, em vez de diretamente às características das doenças. Isso indica que essas variações genéticas podem influenciar a gravidade da doença ao afetar a produção de diferentes tipos de anticorpos. Além disso, a função defeituosa do CD16 parece estar ligada à atividade exacerbada das células B nessas doenças. A identificação de variações específicas no gene CD32A pode ter implicações terapêuticas, afetando a eficácia do tratamento com imunoglobulinas e rituximabe. Essas descobertas sugerem que os SNPs nos genes CD16 podem ser marcadores úteis para identificar o risco genético de desenvolver pênfigo em certas populações (Porowska *et al*., 2020).

Observou-se a ativação de neutrófilos (NEUT-RI, NEUT- GI) e o número de linfócitos ativados (RE-LYMP). A ativação de neutrófilos no pênfigo é confirmada pelo aumento dos descritores NEUT-RI e NEUT-GI em pacientes. O NEUT-RI está elevado em pacientes com pênfigo vegetante, indicando maior atividade metabólica dos neutrófilos e maior formação de focos inflamatórios. O NEUT-GI está aumentado no pênfigo vulgar, refletindo alterações na estrutura interna dos neutrófilos devido à degranulação e mobilização de vesículas secretoras. O aumento de linfócitos ativados está associado à produção de autoanticorpos patogênicos, que induzem a formação de bolhas intraepidérmicas e criam infiltrados celulares nas lesões bolhosas, modulando a inflamação local através das citocinas. Os parâmetros NEUT-RI, NEUT-GI e RE-LYMP provaram ser excelentes marcadores da gravidade da inflamação no pênfigo, especialmente em relação às lesões locais, algo que os marcadores inflamatórios (PCR, VHS) rotineiros não conseguem identificar (Kowalska-Kępczyńska *et al*., 2022).

A investigação focou na identificação de subconjuntos de células T associados à patogênese do pênfigo, analisando a assinatura imunológica em pele lesionada e sangue

periférico de pacientes. Os resultados destacaram a predominância de IL-17A em ambos os locais, destacando quatro subconjuntos de células T produtoras de IL-17A, com ênfase nas células TFH17 e, em menor grau, nas TFH2, que são responsáveis pela produção de autoanticorpos contra Dsg3 e Dsg1. Essa nova abordagem desafia a noção tradicional de que o pênfigo é mediado apenas por células TH2. Esse conceito é reforçado pela eficácia de tratamentos sistêmicos em comparação aos tópicos, além da transferência de autoanticorpos em modelos experimentais. A análise do transcriptoma da pele revelou uma predominância de citocinas ligadas a células TH17, como IL-21 e IL-1β, que são essenciais na maturação das células T e na ativação das células B. Comparações com a psoríase mostraram diferenças significativas nas citocinas, sugerindo que o bloqueio de mediadores como IL-17A e IL-21 pode ser uma estratégia eficaz para o manejo do pênfigo (Holstein, *et al*., 2020).

Confirmou-se que a maioria das culturas reativas era específica para Dsg1 e Dsg3, reforçando seu papel na patogênese do pênfigo. Entre as culturas que reagiram apenas com queratinócitos permeabilizados, foi selecionado o clone PVF144, que mostrou reatividade com a α-catenina, um componente crítico das junções aderentes. A α-catenina é essencial para a adesão celular e a integridade epitelial,sendo observado que a autorreatividade anti-α-catenina esta presente em quase metade dos soros de pacientes com PV e era mais comum do que em outras doenças autoimunes. Além disso, consideraram a ideia de que anticorpos contra antígenos intracelulares possam ser cofatores na autoimunidade. Assim, a interação entre autoanticorpos pode ser fundamental na iniciação e manutenção da doença. Embora o anticorpo PVF144 não tenha mostrado capacidade de induzir acantólise sozinho, não descartar que outras partes da α-catenina possam ser reconhecidas por anticorpos presentes nos soros de PV e contribuir para a doença (Di Lullo, *et al*., 2019).

Nesta perspectiva traz um enfoque nas mudanças nos marcadores sanguíneos, incluindo VPM, contagens de trombóticos, eosinófilos e basófilos, assim como nos níveis de VHS e proteína PCR, antes e depois do tratamento em pacientes com doença bolhosa autoimune. O estudo foi conduzido com 191 dos 219 pacientes com PV atendidos no ambulatório de Dermatologia da Universidade On-dokuz Mayis, entre 2010 e 2020. Durante a fase de remissão, observaram-se reduções estatisticamente significativas em vários marcadores inflamatórios em pacientes com PV, como VPM, contagem de eosinófilos, basófilos, e nos níveis de VHS e PCR, enquanto não houve mudanças significativas na contagem de plaquetas. Houve uma associação entre a diminuição dos valores de VPM, contagem de eosinófilos e níveis de VHS e PCR e a melhora das lesões em pacientes com PV. Adicionalmente, uma diminuição na contagem de basófilos foi notada apenas em pacientes com pênfigo vulgar, que mostraram redução na atividade da doença (Sahin, *et al.,* 2023).

Foi indentificado uma descoberta sobre o alvo principal da resposta autoimune no Pênfigo Foliáceo (PFE), o autoantígeno Dsg1, demonstrando que a exposição ao antígeno ambiental LJM11, presente na saliva do mosquito da areia, pode desencadear a doença ao induzir uma resposta imunológica que reage de forma cruzada com o Dsg1. Esse processo de espalhamento de epítopos envolve uma resposta inicial contra o LJM11, seguida pela geração de autoanticorpos que reconhecem o Dsg1 e outras moléculas semelhantes. Além disso, o estudo mostra que esses anticorpos autorreativos foram encontrados em pessoas com pênfigo foliáceo endêmico e pré-pênfigo foliáceo endêmico, sugerindo que a resposta imunológica ao LJM11 pode ser um fator chave no desenvolvimento da doença. A pesquisa também sugeriu que outros insetos, além dos mosquitos, podem atuar como gatilhos,

desencadeando uma resposta imune similar em indivíduos geneticamente predispostos (Bin Peng, *et al*., 2021).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O PV e PF são doenças autoimunes que afetam a pele e mucosas, caracterizadas pela formação de bolhas resultantes da acantólise, um processo em que as células da camada superficial da pele perdem a adesão entre si. Portanto, este estudo não apenas aprimora o conhecimento sobre a base genética e imunológica do PV, mas também traz novas direções para a pesquisa e tratamento, potencializando a medicina de precisão e a personalização das intervenções terapêuticas. As descobertas destacam a importância de abordagens integradas que considerem a diversidade genética e a complexidade da resposta imunológica na luta contra doenças autoimunes, propondo uma revisão dos critérios as doenças de notificações compulsórias por parte do Ministério da Saúde. O pênfigo deve ser integrado às doenças de notificação, visto que se encaixa em um dos parâmetros, que seria ele a maior prevalência em pessoas que estão em situações de vulnerabilidade.

REFERÊNCIAS

[1] Abasq C, et al. ELISA testing of anti-desmoglein 1 and 3 antibodies in the management of pemphigus. Arch Dermatol. 2009 May;145(5):529-35.

[2] Ahmed AR, Blose DA. Pemphigus vegetans. Neumann type and Hallopeau type. Int J Dermatol. 1984 Mar;23(2):135-41.

[3] Amagai M. Pemphigus. In: Bolognia JL, Lorizzo JO, Schaffer JV, editors. Dermatology. 2nd edt. Vol. 1. China: Elsevier Saunders; 2012. p.461-474.

[4] AMAGAI, M. et al. Antigen-specific immunoadsorption of pathogenic autoantibodies in pemphigus foliaceus. The Journal of investigative dermatology, v. 104, n. 6, p. 895–901, 1995.

[5] Aoki V, Millikan RC, Rivitti EA, Hans-Filho G, Eaton DP, Warren SJ, et al. Environmental risk factors in endemic pemphigus foliaceus (fogo selvagem). J Investig Dermatol Symp Proc. 2004 ;9:34-40.

[6] Aoki V, Rivitti EA, Diaz LA; Cooperative Group on Fogo Selvagem Research. Update on fogo selvagem, an endemic form of pemphigus foliaceus. J Dermatol. 2015 Jan;42(1):18-26. doi: 10.1111/1346-8138.12675. PMID: 25558948; PMCID: PMC4496802.

[7] Assaf, S., Vodo, D., Malovitski, K. et al. Up-regulation of ST18 in pemphigus vulgaris drives a self-amplifying p53-dependent pathomechanism resulting in decreased desmoglein 3 expression. Sci Rep 12, 5958 (2022). https://doi.org/10.1038/s41598-022-09951

[8] Ayres, VMB. Estudo clínico e epidemiológico dos casos de pênfigo foliáceo endêmico e pênfigo vulgar em um centro de referência no estado de minas gerais, brasil. Programa de pós-graduação em ciências aplicadas à saúde do adulto. Belo horizonte 2022.

[9] Baker J, Seiffert-Sinha K, Sinha AA. Patient genetics shape the autoimmune response in the blistering skin disease pemphigus vulgaris. Front Immunol. 2023 Jan 10;13:1064073. doi: 10.3389/fimmu.2022.1064073. PMID: 36703961; PMCID: PMC9871500.

[10] Calonga-Solís V, Amorim LM, Farias TDJ, Petzl-Erler ML, Malheiros D, Augusto DG. Variation in genes implicated in B-cell development and antibody production affects susceptibility to pemphigus. Immunology. 2021 Jan;162(1):58-67. doi: 10.1111/imm.13259. Epub 2020 Oct 9. PMID: 32926429; PMCID: PMC7730027.

[11] CELENTANO, A.; CIRILLO, N. Desmosomes in disease: a guide for clinicians. Oral Diseases, v. 23, n. 2, p. 157-167, mar. 2017.

[12] Celere BS, et al. Spatial Distribution of Pemphigus Occurrence over Five Decades in Southeastern Brazil. Am J Trop Med Hyg. 2017 Dec;97(6):1737-1745.

[13] Cunha PR, Barraviera SRCS. Dermatoses bolhosas auto-imunes. An Bras Dermatol. 2009;84(2):111-24.

[14] Daniel BS, et al. Severity score indexes for blistering diseases. Clin Dermatol. 2012 Jan-Feb;30(1):108-13.

[15] Di Lullo, Giulia et al. "Identification of a Novel Non-desmoglein Autoantigen in Pemphigus Vulgaris." Frontiers in immunology vol. 10 1391. 19 Jun. 2019, doi:10.3389/fimmu.2019.01391

[16] Diaz LA, Sampaio SA, Rivitti EA, Martins CR, Cunha PR, Lombardi C, et al. Endemic pemphigus foliaceus (fogo selvagem). I. Clinical features and immunopathology. J Am Acad Dermatol. 1989;20:657-69.

[17] EVERSOLE, L.R. Clinical outline of oral pathology: diagnosis and treatment. 3rd ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1992.

[18] EYRE, R. W.; STANLEY, J. R. Identification of pemphigus vulgaris antigen extracted from normal human epidermis and comparison with pemphigus foliaceus antigen. The Journal of clinical investigation, v. 81, n. 3, p. 807–12, 1988.

[19] FARIAS, A.B.L. de et al. Pênfigo: revisão da literatura e relato de um caso. R. Bras. Patol. Oral, Natal, v.3, n.3, p.145-150, 2004.

[20] FRANK, J. et al. Characterization of the desmosomal cadherin gene family: genomic organization of two desmoglein genes on human chromosome 18q12. Experimental dermatology, v. 10, n. 2, p. 90-4, abr. 2001.

[21] Gornowicz-Porowska J, Kowalczyk MJ, Seraszek-Jaros A, et al. A Comparative Analysis of CD32A and CD16A Polymorphisms in Relation to Autoimmune Responses in Pemphigus Diseases and Subepithelial Autoimmune Blistering Disorders. Genes (Basel). 2020;11(4):371. Published 2020 Mar 30. doi:10.3390/genes11040371Hans-Filho G, et al. Fogo selvagem: endemic pemphigus foliaceus. An Bras Dermatol. 2018 Sep-Oct;93(5):638-650.

[22] Silva JR. Que poderá ser pemphigus brasiliensis de Sauvages? An Bras Dermatol Sif. 1948, 23:273-9.

[23] Gualberto L. Fogo Selvagem. In: Anais do 7. Congresso Brasileiro de Medicina e Cirurgia; 1912; Belo Horizonte, Brasil. Anais. 1912; 4:429-430.

[24] Hans-Filho, et al.,2019. Fogo selvagem: endemic pemphigus foliaceus. An Bras Dermatol. 2018;93(5):638-50.

[25] Hans-Filho, G. et al. Endemic Pemphigus Foliaceus (Fogo Selvagem) -1998. Clin Dermatol, v.17, p.225-235,1999.

[26] Holstein, Julia et al. Immunophenotyping in pemphigus reveals a TH17/TFH17 cell–dominated immune response promoting desmoglein1/3-specific autoantibody production. November 19, 2020 American Academy of Allergy, Asthma & Immunology. https://doi.org/10.1016/j.jaci.2020.11.008

[27] Huang ZX, Qu P, Wang KK, Zheng J, Pan M, Zhu HQ. Transcriptomic profiling of pemphigus lesion infiltrating mononuclear cells reveals a distinct local immune microenvironment and novel lncRNA regulators. J Transl Med. 2022 Apr 21;20(1):182. doi: 10.1186/s12967-022-03387-7. PMID: 35449056; PMCID: PMC9027862

[28] Iwatsuki K, et al. Comparative studies on naturally occurring antikeratin antibodies in human sera. J Invest Dermatol. 1986 Aug;87(2):179-84.

[29] Jones, J. C. et al. Human autoantibodies against desmosomes: possible causative factors in pemphigus. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, v. 81, n. 9, p. 2781–5, 1984.

[30] Kasperkiewicz M, el al. Pemphigus. Nat Rev Dis Primers. 2017 May 11;3:17026.

[31] Kitajma, Y. 150 th Anniversary Series: Desmosomes and Autoimmune Disease, Perspective of Dynamic Desmosome Remodeling and Its Impairments in Pemphigus. Cell Communication & Adhesion, v. 21, n. 6, p. 269-280, 31 dez. 2014.

[32] Kowalska-Kępczyńska A, Mleczko M, Domerecka W, Krasowska D, Donica H. Assessment of Immune Cell Activation in Pemphigus. Cells. 2022 Jun 13;11(12):1912. doi: 10.3390/cells11121912. PMID: 35741041; PMCID: PMC9221494.

[33] Kridin K, Schmidt E. Epidemiology of Pemphigus. JID Innov. 2021 Feb 20;1(1):100004.

[34] Kridin K. Pemphigus group: overview, epidemiology, mortality, and comorbidities. Immunol Res. 2018 Apr;66(2):255-270.

[35] Laskaris, G. et al. Bullous pemphigoid, cicatricial pemphigoid, and pemphigus vulgaris: a comparative clinic survey of 278 ca- ses. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol., St. Louis, v.54, n.6, p.656-662, Dec. 1982.

[36] Murrell DF, et al. Diagnosis and management of pemphigus: Recommendations of an international panel of experts. J Am Acad Dermatol. 2020 Mar;82(3):575-585.

[37] Peng B, Temple BR, Yang J, Geng S, Culton DA, Qian Y. Identification of a primary antigenic target of epitope spreading in endemic pemphigus foliaceus. J Autoimmun. 2021 Jan;116:102561. doi: 10.1016/j.jaut.2020.102561. Epub 2020 Nov 4. PMID: 33158670; PMCID: PMC7770069.

[38] Pimentel LCF. Perfil sociodemográfico e distribuição dos casos de pênfigo foliáceo endêmico nas diferentes regiões do estado de minas gerais, no período de 2005 a 2006. Programa de pós-graduação em clínica médica da faculdade de medicina da UFMG. Belo Horizonte 2008.

[39] Porro AM, Hans Filho G, Santi CG. Consensus on the treatment of autoimmune bullous dermatoses: pemphigus vulgaris and pemphigus foliaceus – Brazilian Society of Dermatology. An Bras Dermatol. 2019;94(2 Suppl 1):S20-32.

[40] Risso M, et al. Pênfigo vulgar: relato de caso clínico. Rev Gaúcha Odontol., Porto Alegre, v.59, n.3, p.515-520, jul./set., 2011

[41] Rivitti EA, et al. Fogo selvagem (endemic pemphigus foliaceus). in: Tyring SK, Lupi O, Hengge UR. Tropical dermatology. China: Elsevier Inc; 2006. p. 421-7.

[42] Robinson, J.C. et al. Oral pemphigus vulgaris: a review of the literature and report on the management of 12 cases. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod., St. Louis, v.84, n.4, p.349-355, 1997.

[43] Robledo MA, et al. South American pemphigus foliaceus: study of an epidemic in El Bagre and Nechi, Colombia 1982 to 1986. Br J Dermatol. 1988 Jun;118(6):737-44.

[44] Sahin G, Pancar Yuksel E, Aydin F. Alterations in Inflammation Markers Due to Disease Activation in Autoimmune Bullous Diseases. Acta Dermatovenerol Croat. 2023 Nov;31(2):80-85. PMID: 38006367.

[45] Sebaratnam DF, Murrell DF. Objective scoring systems for disease activity in autoimmune bullous disease. Dermatol Clin. 2011 Jul;29(3):515-20, xi.

[46] Tavakolpour S. Pemphigus trigger factors: special focus on pemphigus vulgaris and pemphigus foliaceus. Arch Dermatol Res. 2018 Mar;310(2):95-106.

[47] Venugopal SS, Murrell DF. Diagnosis and clinical features of pemphigus vulgaris. Dermatol Clin. 2011 Jul;29(3):373-80, vii.

Capítulo 3

As modalidades terapêuticas da Hemofilia A

Eduarda Moraes da Silva[1]
Orcid: https://orcid.org/0009-0009-5038-6523
Diêgla Macedo Carneiro[2]
Orcid: https://orcid.org/0009-0005-0339-0221
Graciana de Sousa Lopes[3]
Orcid: https://orcid.org/0000-0003-3615-9040

Resumo: OBJETIVO: discutir os tratamentos, estabelecendo suas finalidades. METODOLOGIA: Trata-se de um estudo analítico, que utiliza como técnica a Revisão Narrativa de Literatura. A busca foi realizada dentro das bases de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), SCIELO e LILACS, por meio da junção de DeCS, cruzados com operador booleano "AND": "Hemofilia A" AND "Tratamento" AND "Fator VIII" AND "Terapia Genética" AND "Proteína Recombinante" AND "Tolerância Imunológica". Foram encontrados 53 artigos na totalidade nas bases de dados, após a análise das pesquisas, 15 publicações foram selecionadas para compor esta pesquisa. RESULTADOS: foi possível observar que como uma doença negligenciada devido a raridade de casos, a Hemofilia A está ganhando de forma lenta uma atualização acerca dos tratamentos disponíveis de ac ordo com as manifestações fisiopatológicas da mesma. CONCLUSÃO: Neste contexto, pode-se inferir que, embora a Hemofilia A seja caracterizada como uma patologia subestimada e frequentemente mal interpretada, dispõe-se de um leque variado de intervenções terapêuticas que enfrentam diversas dificuldades para tentar suprir as necessidades dos pacientes.

Palavras-chaves: "Hemofilia A", "Tratamento", "Fator VIII" "Terapia Genética", "Proteínas Recombinantes", "Tolerância Imunológica"

[1] Acadêmica de Enfermagem; CEUNI-FAMETRO.
[2] Acadêmica de Enfermagem; CEUNI-FAMETRO.
[3] Mestre em Enfermagem; Docente do CEUNI-FAMETRO.

1. INTRODUÇÃO

A Hemofilia é uma coagulopatia, reconhecida pela deficiência ou anormalidade da atividade coagulante dos fatores VIII (Hemofilia A) ou IX (Hemofilia B), declarada como uma patologia hematológica hereditária ligada ao cromossomo X, é transmitida pela genitora e manifestada nos indivíduos do sexo masculino. Segundo a Associação Brasileira de Pessoas com Hemofilia (ABRAPHEM), a prevalência da Hemofilia A no Brasil é estimada entre 1:5.000 e 1:10.000 nascimentos masculinos, representando aproximadamente 80% dos casos de Hemofilia.

Everett et al (2014), afirma que a Hemofilia é classificada de acordo com a quantidade de fator circulante no plasma, sendo grave quando houver <0,01U/ml, moderada quando o nível estiver entre 0,01 e 0,05U/ml e leve quando o nível for entre 0,05 e 0,40U/ml. É importante ressaltar que 70% dos portadores de hemofilia estão no nível grave, e sofrem com hemorragias espontâneas, se sinais predecessores, 15% dos casos são identificados como leve, onde ocorrem hemorragias mediante trauma ou decorrentes de processos cirúrgicos, 15% dos casos são moderados, ocorrendo sangramentos espontâneos não tão frequentes. (VILLAÇA et al, 2012).

Uma das maiores consequências dessa enfermidade é o aparecimento recorrente das hemartroses, que são hemorragias que ocorrem dentro de uma articulação, consequentes de um trauma ou até mesmo de forma espontânea, as articulações mais afetadas são os tornozelos, joelhos e cotovelos, mas há casos em que também são acometidos o quadril e os ombros. Sinais e sintomas específicos são: formigamento, coceira, pressão e aquecimento, assim como dor e inchaço que causam a dificuldade de mobilidade do local afetado. (RIBEIRO et. al, 2021).

A qualidade de vida do paciente é um parâmetro crucial na elaboração de estratégias terapêuticas, especialmente para indivíduos com condições crônicas como a Hemofilia. Apesar dos progressos significativos na medicina, as intervenções clínicas ainda resultam em experiências dolorosas ou desconfortáveis com um impacto negativo no bem-estar do paciente. Portanto, é imperativo que os planos sejam desenvolvidos com uma consideração cuidadosa sobre como eles afetarão a qualidade de vida do paciente, buscando minimizar os efeitos adversos enquanto maximiza sua eficácia. (PEREIRA et al, 2012; REZENDE, 2009).

O Brasil tem realizado avanços significativos no tratamento desses pacientes, porém Garbin et al (2007), afirma que não basta que o cliente tenha um tratamento adequado, é extremamente necessário que ele receba um acompanhamento multiprofissional. Vale ressaltar que quanto mais grave é a hemofilia, mais graves serão as sequelas e as limitações decorrentes desta condição. Atualmente o tratamento dessa patologia é dividido, de acordo com Villaça et al (2012), em terapias de reposição, prevenção ou tratamento de complicações.

Nesse contexto, o objetivo desta revisão é discutir sobre os tratamentos estabelecidos para Hemofilia A e suas finalidades.

2. REFERENCIAL TEORÍCO

2.1. HISTÓRIA DA HEMOFILIA

Não é segredo que a Hemofilia ganhou notoriedade a partir de 1800, quando recebeu o título de Doença Real após a Rainha Vitoria da Inglaterra ter sido identificada como portadora, assim como seus descendentes reais, que ao se casarem formando alianças políticas com as famílias reais da Rússia, Alemanha e Espanha, disseminaram a doença pela Europa. (MONTE, 2016).

Apesar da grande notoriedade advinda da Família Real, o relato mais antigo é datado por volta do século III d.C., descrito no livro judaico Talmud, onde o Rabino Judah, o Patriarca, e o Rabino Judah II, descrevem alguns procedimentos médicos ligados ao judaísmo (circuncisão de meninos) onde os pacientes de uma mesma família evoluíram a óbito devido a intensa hemorragia, sendo assim o Rabino Patriarca, iniciou uma restrição acerca da realização do procedimento em famílias onde a mãe havia se casado duas vezes e em famílias onde já havia ocorrido pelo menos um caso suspeito. Ao longo dos anos, vários outros casos foram relatados ligados a famílias judaicas. (ALCANTÂRA, 2019).

Em 1803, John Conrad Otto identificou uma síndrome hemorrágica hereditária, restrita a homens de uma linhagem familiar, com sintomas de hemorragias em tecidos articulares e musculares. Friedrich Hopff, em 1828, propôs o termo 'hemorrhaphilia' para descrever tal condição, que foi posteriormente nomeada como 'Hemofilia', aludindo à tendência ao sangramento. Esta nomenclatura foi adotada em sua dissertação acadêmica na Universidade de Zurique, sob a supervisão do Dr. Schonlein. (SCHARAMM W., 2014).

2.2. FISIOLOGIA DA COAGULAÇÃO

O sistema hemostático humano, essencial para a manutenção da hemostasia, ativa uma resposta autorregulada e sequencial diante de danos vasculares ou teciduais. Este mecanismo multifásico envolve: contração vascular para minimizar o fluxo sanguíneo na lesão, formação de um tampão plaquetário, coagulação plasmática mediada por uma série de fatores e inibidores, e fibrinólise para a dissolução do coágulo após a recuperação vascular. (COSTA, 2015).

Na hemofilia ocorre o comprometimento da cascata coagulatória e a formação inadequada de fibrina. Isso resulta em uma diátese hemorrágica, com sangramentos recorrentes e prolongados. Os níveis desses fatores são medidos em porcentagem da atividade normal, variando normalmente entre 50% e 150% (0,50–1,50 UI/dL), mas são significativamente menores em hemofílicos, causando diversas manifestações hemorrágicas. (ZAGO, 2014).

2.3. HEMOFILIA A

Classificada como uma Coagulopatia Hereditária, a Hemofilia tipo A é caracterizada pela deficiência ou ausência da glicoproteína plasmática nomeada como fator VIII, sendo o tipo mais comum liderando o ranking com 80% dos casos diagnosticados. O gene do fator VIII está localizado no braço longo do cromossomo X, na porção Xq28, para que ocorra a transcrição da glicoproteína, o íntron22 precisar estar em pleno funcionamento, na Hemofilia essa produção está prejudicada devido a diversas mutações genéticas recorrentes de deleções e inserções ligadas diretamente ao intron22 e suas variações, foi possível identificar ao menos mil mutações diferentes relacionadas a essa patologia.

(COSTA, 2015; LORENZATO et al, 2015; ZAGO, 2014; CORREA et al, 2019).

As principais mutações são: Pontuais (substituição de um único nucleotídeo) são as mais comuns, presente em cerca de 90% dos pacientes; Deleções estão presentes em cerca de 5-10% dos pacientes; Inserções e Inversões são mais raras, com exceção da inversão do íntron 22, que é a mais prevalente nos pacientes com a forma grave da doença, um pequeno percentual (1%) apresenta inversão no íntron 1; Rearranjos também são raros. (GOUW et al, 2012).

Classificação baseada no grau de severidade que está relacionado ao nível existente de fator circulante na corrente sanguínea, sendo: leve, moderada e grave. (VILLAÇA et al, 2012).

Tabela 01 - Classificação quanto ao grau de severidade da Hemofilia A

GRAU	Nível de Fator VIII Circulante	Manifestações Clínicas
Leve	> 0.05 - < 0.40 UI/ml (>5% - <40% do normal)	Hemorragias associadas à grandes traumas ou procedimentos invasivos.
Moderado	0.01 - 0.05 UI/ml (1% - 5% do normal)	Hemartroses e Hematomas secundários à pequenos traumas, sangramento excessivo esporádico.
Grave	<0.01 UI/ml (<1% do normal)	Hemartroses e Hematomas espontâneos, hemorragias graves frequentemente.

Fonte: Adaptado de VILLAÇA et al (2012).

2.4. DIAGNÓSTICO

Desde 1953 é realizado por exames laboratoriais após a intensificação de manifestações clínicas, para a conclusão do diagnóstico é necessário a medição do nível sérico dos fatores de coagulação, o nível de plaquetas e por se tratar de uma patologia hereditária, é imprescindível os antecedentes familiares, assim como a diferenciação do tipo de coagulopatia. (Tabela 02).

Tabela 02 - Exames Laboratoriais usados para diagnosticar a Hemofilia

Exame	Valor de Referência	Função
Contagem de Plaquetas	240.000/mm^3	Avalia os riscos de hemorragia se houver Trombocitopenia <150.000m^3.
Tempo de Tromboplastina Parcial Ativada (TTAP)	<35 seg., variando entre 25-39 seg.	Indica a deficiência ou inibição dos fatores de coagulação. Detecta anomalias na via intrínseca e comum de coagulação.
Tempo de Protrombina (TP)	Entre 10-14 seg.	Detecta alterações nos fatores e a presença de inibidores. Analisa a via extrínseca.
Tempo de Trombina (TT)	Entre 09-12 seg.	Mede o tempo de conversão de Fibrinogênio em Fibrina.
Tempo de Coagulação (TC)	<3 min.	Aponta anormalidades nas Plaquetas quando o tempo for prolongado.
Dosagem de Fator VIII	50% - 100% de atividade do Fator VIII (100%=1 UI/ml)	Teste funcional quantitativo, usando Plasma deficiente.

Fonte: Adaptado de PINHEIRO et al, (2017).

Para o diagnóstico fechado de Hemofilia A, o resultado dos exames devem ser: TC: aumentado; TTAP: prolongado; TT: viável à identificação da deficiência do Fator VIII e Dosagem de Fator VIII abaixo de 40%. O correto diagnóstico auxilia na determinação do tratamento correto. PINHEIRO et al, (2017).

3. METODOLOGIA

Realizada uma revisão narrativa da literatura, sua metodologia sintetiza evidências acerca dos principais conceitos teóricos da temática possibilitando o levantamento da discussão. É importante enfatizar que as revisões narrativas constituem um gênero de publicação abrangente, adequado para a descrição e discussão da evolução de temas específicos sob uma perspectiva teórica e conceitual. Essas revisões são valiosas para sintetizar uma vasta gama de informações e fornecer uma análise interpretativa ou crítica de literatura existente em um campo em particular. Esta revisão tem por objetivo discutir acerca dos tratamentos da Hemofilia A e suas finalidades. (SMITH, 2012; ROTHER, 2007).

Para seleção do material, foi realizada busca nas bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVSM), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e na Biblioteca Digital Scientific Electronic Library Online (SciELO), utilizando-se os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “Hemofilia A”, “Tratamento”, “Fator VIII” “Terapia Genética”, “Proteínas Recombinantes”, “Tolerância Imunológica”, utilizando o operador booleano “AND” para associá-los durante o cruzamento das palavras-chave.

Etapas do desenvolvimento da pesquisa

A busca da literatura aconteceu em março de 2024, sendo encontrados inicialmente 53 artigos publicados entre os anos de 2014 e 2024 em português. O procedimento adotado para a seleção de artigos consistiu em um método sistemático dividido em cinco fases: (1) pesquisa de descritores relevantes nas bases de dados mencionadas; (2) eliminação de publicações duplicadas; (3) triagem inicial por meio da leitura de resumos para verificar a aderência ao tema de interesse; (4) obtenção dos textos completos dos artigos nas bases de dados; (5) análise criteriosa e leitura integral dos estudos escolhidos para compor a amostra estudada.

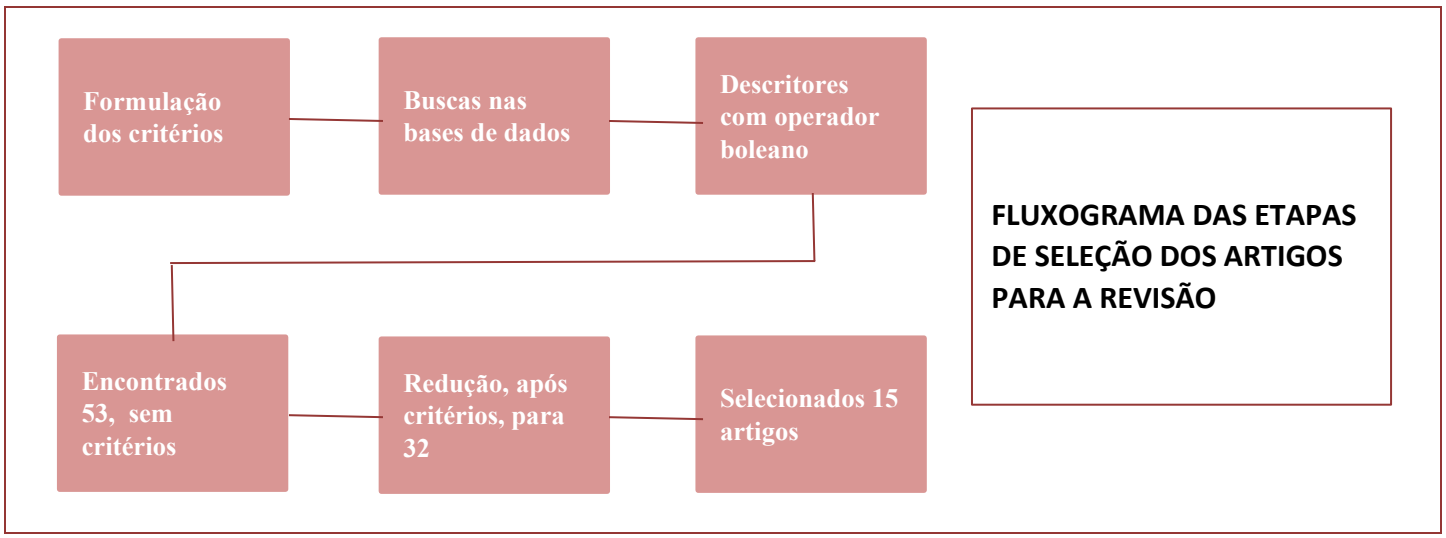


Tabela 03 – relacionamento aos métodos de seleção das publicações revisadas.

Bases de Dados	Totalidade	Após Critérios	N°	%
SCIELO	19	12	04	22%
LILACS	15	07	05	34%
BVSM	19	13	06	32%
TOTAL	**53**	**32**	**15**	**29%**

4. RESULTADOS

Apresenta-se no quadro 01 a caracterização das publicações quanto ao título e tipo do material, objetivos e abordagem. Isso possibilita uma visão geral dos artigos selecionados para o referido estudo.

Quadro 1: Artigos selecionados para revisão.

N°	Autor/Ano Base de Dados	Título	Resultados
01	BRASIL, (2022). BVSM	Protocolo de uso de fatores de coagulação para a profilaxia primária em caso de hemofilia grave.	Determinar a inclusão a profilaxia primária de pacientes graves.
02	GÓIS et al, (2022). SCIELO	Equidade em situações-limite: acesso ao tratamento para pessoas com Hemofilia.	Analisar se há igualdade do acesso ao tratamento para hemofilia, apesar do alto custo.
03	NASCIMENTO et al, (2022). LILACS	Avaliação do perfil clínico- terapêutico e da resposta à profilaxia dos portadores de hemofilia A e B em um centro de referência no Ceará.	A profilaxia secundária com FVIII recombinante foi o tratamento mais comum entre os indivíduos. Observou-se uma correlação negativa entre o tempo de profilaxia e a dose de fator utilizada. Pacientes com Hemofilia A grave com inibidores tiveram sucesso com a imunotolerância. A conclusão sugere que a profilaxia precoce reduz o comprometimento articular e o risco de inibidores.
04	SOUZA et al, (2021). LILACS	Perfil epidemiológico de pacientes com Hemofilia A e doenças associadas ao uso do fator VIII Recombinante.	Ressalta a importância de um tratamento personalizado e de um acompanhamento clínico cuidadoso para pacientes com Hemofilia A.
05	BRASIL, (2021). BVSM	Protocolo de Uso de EMICIZUMABE por pacientes com Hemofilia A e Inibidores do Fator VIII refratários ao tratamento de Imunotolerância.	Estabelece diretrizes de inclusão ao esquema terapêutico para hemofílicos refratários a imunotolerância.
06	WFH, (2020). LILACS	Diretrizes da World Federation of Hemophilia para Manejo da Hemofilia.	Compilar as atualizações acerca da Hemofilia na atualidade para educar tanto os profissionais da saúde quanto os pacientes.
07	LORENZO e SAYAGO, (2020). SCIELO	O acesso global e nacional ao tratamento da hemofilia: reflexões da bioética crítica sobre exclusão em saúde.	Enfatiza a necessidade de uma abordagem mais equitativa no tratamento da hemofilia, considerando as implicações éticas e sociais da exclusão em saúde.
08	FERREIRA et al, (2020). SCIELO	Cost analysis of hemophilia treatment in a Brazilian public blood center.	Os custos diretos do tratamento são elevados, principalmente devido aos concentrados de fator. Havendo um aumento significativo nos custos com a incorporação de novas tecnologias, embora ainda existam áreas com potenciais ineficiências no tratamento.
09	BRASIL, (2019). BVSM	Protocolo de Atenção Integral às Pessoas com Hemofilias A e B.	Prevenir as manifestações hemorrágicas ou tratá-las, reduzindo a necessidade de internações e cirurgias, diminuindo o absenteísmo escolar e laboral, melhorando a inserção social e, consequentemente, a qualidade de vida.
10	CASTELLONE, (2019). SCIELO	Past, Present, and Future Options in the Treatment of Hemophilia A.	Listar os exemplos de tratamentos atuais, assim como os fatores usados para descrever a indução bem-sucedida da tolerância imunológica e descrever a terapia não-fatorial para a Hemofilia A.
11	BRASIL, (2018). BVSM	Perfil das Coagulopatias Hereditárias: 2016.	Reforçar o histórico de evolução da coleta de dados e informações para gestão do Programa Nacional das Coagulopatias Hereditárias no Brasil com melhoria de indicadores de tratamento e vigilância, além de resultados preliminares sobre profilaxia e imunotolerância.

Quadro 1: Artigos selecionados para revisão. (continuação)

N°	Autor/Ano Base de Dados	Título	Resultados
12	BRASIL, (2015a). LILACS	Manual de Hemofilia.	Reconhecer as necessidades da população com Coagulopatias Hereditárias, assim como seus tratamentos hematológicos.
13	BRASIL, (2015b). BVSM	Imunotolerância: Protocolo de Indução de Imunotolerância para pacientes com Hemofilia A e Inibidor.	Descreve o tratamento específico contra inibidores, incluindo a dosagem e frequência das infusões de fator VIII. Abordando os mecanismos de regulação, controle e avaliação do tratamento.
14	BRASIL, (2014a). BVSM	Protocolos de Tratamento de Hematologia e Hemoterapia.	Atuar como um guia prático de direcionamento quanto às condutas a serem adotadas durante a assistência aos pacientes com doença hematológica.
15	BRASIL, (2014b). BVSM	Protocolo de Uso de Profilaxia Primária para hemofilia grave.	Estabelece o tratamento profilático para hemofilia grave, prevenindo complicações e aumentando a qualidade de vida.

5. DISCUSSÃO

A abordagem terapêutica para a Hemofilia A no Brasil é protocolada pelo Ministério da Saúde, envolvendo estratégias diferenciadas que visam restaurar a hemóstase, cada uma dessas intervenções terapêuticas é direcionada para um aspecto específico do manejo desta patologia, sendo para a manutenção da hemostasia profilática, o tratamento de eventos hemorrágicos ou a gestão de complicações como o desenvolvimento de inibidores. A escolha do tratamento adequado é baseada na avaliação clínica detalhada e na genotipagem do paciente de forma individualizada, determinando a estratégia mais eficaz e segura no contexto da hemofilia A, sendo realizado principalmente com a reposição de fator VIII e agentes hemostáticos. (BRASIL, 2022; BRASIL, 2015a; BRASIL, 2014a).

A Terapia de Reposição do Fator VIII constitui-se na administração exógena do FVIII de coagulação, essencial para a correção do defeito hemostático primário. Esta terapia é indicada tanto para a profilaxia quanto para o tratamento de episódios hemorrágicos agudos, com dosagens ajustadas conforme a gravidade da condição e a presença de inibidores. Definida como a base do tratamento para a Hemofilia A, envolve a administração intravenosa de concentrados de fator VIII, que podem ser derivados de plasma ou recombinantes. (LORENZO e SAYAGO, 2020; COSTA et al, 2015).

A Profilaxia, é caracterizada pela prevenção de episódios hemorrágicos e classificada em -1- Primária: reposição de FVIII administrada de forma periódica e ininterrupta, iniciando na ausência de doença articular osteocondral confirmada através de exame físico/imagem e anterior a ocorrência da segunda hemartrose e dos três anos de idade por período >45 semanas por ano. -2- Secundária: reposição de longo prazo administrada de forma periódica e ininterrupta, ou seja, >45 semanas por ano, iniciada após duas hemartroses e na ausência de comprometimento articular osteocondral evidenciada por exame físico/imagem ou de curto prazo que sendo a reposição administrada de maneira intermitente por tempo determinado, >45 semanas por ano, iniciada após comprometimento articular confirmada por exame físico e radiografia simples do local afetado. Já a segunda é denominada Terapia Sob Demanda, onde ocorre a infusão do fator deficiente após o episódio hemorrágico, consistindo na administração do concentrado de fator, sendo realizada diariamente até que os sinais e sintomas desapareçam. (BRASIL, 2014a; BRASIL, 2018; BRASIL,2022; NASCIMENTO et al, 2022).

Ambas as terapias tem o seu lugar no tratamento desta patologia, porém a prevalência e a eficácia da Profilaxia, se comparada com a Terapia Sob Demanda, sucinta um debate critico relacionado ao custo-benefício, categorizado como benefício a redução da frequência de episódios hemorrágicos e suas complicações a longo prazo. No entanto a sua implantação enfrenta diversas barreiras desde a sua efetivação no sistema de saúde único, relacionado ao alto custo das doses que vem interferindo diariamente no acesso ao tratamento adequado para os pacientes, assim como a resistência psicológica ao regime de tratamento sucessivo, leva a resultados subótimos.

É importante ressaltar que a Terapia Sob Demanda atua por meio de protocolos exclusivos para cada manifestação hemorrágica, como a Epistaxe, Hematúria, Traumatismos etc. Realizada sempre que há evidência clínica de hemorragia, essa modalidade é indicada para pacientes com hemofilia leve/moderada, cujo perfil geralmente apresenta >3% de atividade do fator no organismo. (ABRAPHEM, 2024; BRASIL, 2019; BRASIL, 2015a).

Embora a abordagem da Terapia Sob Demanda pareça flexível, também apresenta riscos substanciais que não podem ser ignorados, como a baixa eficácia na prevenção de danos irreversíveis após episódios hemorrágicos, sobretudo nas articulações. Infelizmente essa modalidade não aborda de forma proativa os riscos, resultando na sobrecarga emocional e física de pacientes e familiares, sendo que as complicações devem ser uma prioridade na gestão terapêutica da patologia.

Já a Imunoterapia é o tratamento realizado pelos pacientes que desenvolvem inibidores de FVIII, através da administração de anticorpos monoclonais biespecíficos, que mimetizam a função do fator VIII ao facilitar a interação entre os Fatores IXa e X, essenciais para a formação da cascata de coagulação. Esta terapia é particularmente benéfica para pacientes com inibidores contra o fator, oferecendo uma alternativa para a prevenção de sangramentos. (CONASS, 2021).

Os inibidores ocorrem quando, em alguns pacientes, o sistema imunológico desenvolve anticorpos contra o fator VIII exógeno. Nesses casos, são utilizados tratamentos alternativos, como agentes bypassing que contornam a deficiência do fator VIII promovendo a coagulação fisiológica. No Brasil, após a recomendação da CONITEC ao SUS em 2019 foi estabelecido o uso de Emicizumabe como tratamento para hemofilia moderada/grave com inibidores que não respondem ao tratamento. (CUNHA et al, 2021; BRASIL, 2021).

Apesar dos méritos da Imunoterapia, há várias críticas como a complexidade e durabilidade do tratamento, resultando em anos de compromisso contínuo e gerando elevado custo para o SUS limitando o seu acesso. Embora a erradicação de inibidores seja extremamente alta, sua eficácia não prevalece em todos os pacientes, alguns estudos relatam que entre 20-40% dos adeptos não respondem ao tratamento, gerando a necessidade de alternativas mais complexas, se tornando não mais uma cura e sim um tratamento paliativo. Essa incerteza acaba gerando sérios impactos físicos, econômicos e psicológicos aos pacientes e seus familiares.

Outra opção viável atualmente é a Terapia Gênica que representa um avanço no tratamento a longo prazo, utilizando vetores virais para transferir uma cópia funcional do gene do fator VIII para as células do paciente, com o objetivo de estabelecer uma produção endógena sustentável do fator, esta abordagem tem o potencial de eliminar ou reduzir a necessidade de infusões periódicas, promovendo a expressão endógena. Apesar de não ser uma solução permanente, esse tratamento possibilita que o paciente permaneça até

dois anos sem a administração contínua de FVIII intravenoso. (NETA e ALVES, 2023; COSTA et al, 2015).

Adicionalmente, a terapia gênica, vem representando um avanço farmacêutico inovador, é produzida a custos substancialmente mais altos. Consequentemente, essa modalidade enfrentará múltiplas barreiras, não somente em termos de sua integração ao sistema de saúde existente, mas também no que tange à disponibilização efetiva para os pacientes que dela necessitam. Em março de 2024, foi aprovada pela ANVISA para ser incorporada no SUS. Apesar do Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil proclamar o princípio da universalidade e equidade no acesso aos serviços de saúde em sua carta constitucional, a administração terapêutica da Hemofilia continua a ser marcada por obstáculos significativos relacionados à acessibilidade, essas barreiras são amplamente atribuídas ao elevado ônus financeiro associado ao tratamento.

Atualmente, o acesso à Terapia Gênica é severamente restrito, não apenas devido ao elevado custo, mas também por se tratar de uma inovação biotecnológica. Até o momento, não existem dados conclusivos a longo prazo que demonstre o custo-benefício dessa abordagem. Além disso, complicações adversas têm sido identificadas com ênfase nas respostas imunológicas indesejadas associadas à sua implementação, cujos efeitos a longo prazo permanecem parcialmente compreendidos. Também existem considerações éticas significativas relacionadas à manipulação genética, que podem provocar alterações permanentes no genoma humano. As implicações dessas intervenções ainda são em grande parte desconhecidas, gerando desafios bioéticos substanciais.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste contexto, pode-se inferir que, embora a Hemofilia A seja caracterizada como uma patologia subestimada e frequentemente mal interpretada, dispõe-se de um leque variado de intervenções terapêuticas. Mesmo que a maioria dos protocolos de saúde sejam considerados obsoletos, eles permanecem substancialmente eficazes para a maioria dos pacientes, desde que aplicados de maneira rigorosa e ininterrupta. Para aqueles indivíduos que desenvolvem anticorpos antagonistas ao Fator VIII exógeno e que não respondem ao regime de indução de tolerância imunológica, a incorporação da Terapia Gênica específica para Hemofilia A, necessita da identificação definitiva e unanime de que o alto custo do tratamento adequando é bem menor do que as implicações da inacessibilidade do mesmo.

A relação custo-benefício continua sendo um obstáculo significativo para a disseminação das inovações biotecnológicas a todos os pacientes, resultando no acesso limitado a protocolos desatualizados para muitos. O incentivo governamental é crucial para o desenvolvimento de inovações biotecnológicas, que podem desempenhar um papel fundamental no avanço e aprimoramento das terapias existentes.

Uma compreensão mais aprofundada da doença, possibilitada pela pesquisa, permite a personalização dos tratamentos, aumentando sua eficácia e segurança. Além disso, os esforços contínuos em pesquisa são essenciais para a prevenção, diagnóstico precoce, educação e capacitação dos profissionais de saúde. Essas iniciativas são vitais para superar as barreiras no tratamento da Hemofilia A e melhorar a qualidade de vida dos pacientes, destacando a importância de um investimento contínuo e integrado em pesquisa científica para ampliar as expectativas de melhoria na qualidade de vida dos

pacientes afetados e instilar esperança na coletividade, ao oferecer a perspectiva de eliminar a necessidade de protocolos de infusão perpétua.

REFERÊNCIAS

[1] BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. **Manual de Hemofilia**/Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada e Temática. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015a.

[2] BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **PORTARIA CONJUNTA Nº 6, DE 05 DE ABRIL DE 2022.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2022.

[3] BRASIL. Ministério da Saúde. INSTITUTO ESTADUAL DE HEMATOLOGIA ARTHUR DE SIQUEIRA CAVALCANTI. **Protocolos de Tratamento: hematologia e hemoterapia**/ Instituto Estadual de Hematologia Arthur de Siqueira Cavalcanti – 2. Ed. – Rio de Janeiro: HEMORIO, 2014b.

[4] BRASIL. Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no Sistema Único De Saúde (CONITEC). **Protocolo de Uso de EMICIZUMABE por pacientes com Hemofilia A e Inibidores do Fator VIII refratários ao tratamento de Imunotolerância.** 2021. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

[5] BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria SES-DF Nº 27 de 15/01/2019, publicada no DODF Nº 17 de 24/01/2019.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2019.

[6] BRASIL. Ministério da Saúde. **PORTARIA Nº 364, DE 6 DE MAIO DE 2014**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2014.

[7] GARBIN, Livia Maria; CARVALHO, Emília Campos de; CANINI, Silvia Rita Marin da Silva; DANTAS, Rosana Aparecida Spadoti. **Avaliação da Qualidade de vida relacionada à saúde em pacientes portadores de hemofilia,** 2007.

[8] MINERS AH, SABIN CA, TOLLEY KH, JENKINSN C, KINDS P, Lee A. **Assessing health-related quality of life in individuals with hemophilia**. Haemophilia. 1999;5(6):378-85.

[9] BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. **Guia para uso de hemocomponentes**/Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada e Temática. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

[10] FONTES, EMA Amorim, L, Carvalho SM, Farah MB. **Hemophilia care in the state of Rio de Janeiro, Brazil**. Rev Panam Salud Publica. 2003 feb-mar.;13(2-3).

[11] CHAVES, Daniel G.; Rodrigues, Cibele V. **Desenvolvimento de Inibidores do Fator VIII na Hemofilia A.** Rev. Bras. Hematologia e Hemoterapia. 2008.

[12] RIBEIRO, João Paulo Quirino da Silveira; MAGOSSO, Wilson Rodrigo; SEVERINO, Amanda Domingues; CARICILLI, Bianca Benito; SANTOS, Lahis Mourão Teodora dos; CARVALHO, Marcelo de Paula; SPAZIANI, Amanda Oliva. **Aspectos Genéticos da Hemofilia A, Revisão de Literatura.** 2021.

[13] DURMAIN, Teresa. **O que é a Sinovite e como ela afeta a Artrite?** 2019.

[14] EVERETT, L.A.; CLEUREN, A. C. A.; KHORIATY, R. N.; GINSBURG, D. **Murine Coagulation factorVIII is Synthesized in endothelial cells.** Blood journal, vol 123 (24), pag. 3697-3705, 2014.

[15] BLANNCHETTE, V. S. **Definitions in hemophilia: communication from the SSCof the ISHT.** Journal of Thrombosis and Haemostasis, Oxford, v.12, n. 11, p. 1935-1939, 2014.

[16] SCHRAMM W. **The history of haemophilia: a short review**. Thromb Res. 2014;134(suppl 1): S4–S9

[17] ROSSI, M. B. (2013). **Hemofilia: o cuidado e a dimensão psicológica do adoecimento** (Trabalho de Conclusão de Curso). Faculdade de Medicina de Marília, São Paulo.

[18] ALCÂNTARA, A. L. M. (2019). **Hemofilia: fisiopatologia e tratamentos.** Trabalho de Conclusão de Curso. Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Centro Universitário de Brasília. Brasília, DF, Brasil.

[19] MONTE, M. F. L. (2016). **Perfil clínico e epidemiológico de pacientes hemofílicos atendidos**

no centro de hematologia e hemoterapia do Piauí- HEMOPI (Dissertação de Mestrado em Farmacologia). Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.

[20] COSTA, P. M. **Hemofilias – uma abordagem atualizada.** 2015. 106 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, 2015.

[21] ZAGO, A. M; FALCAO, R. P; PASQUINI, R. **Tratado de Hematologia.** 1. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2014.

[22] SANTOS, Flavia leite Souza; SILVA-PINTO, Ana Cristina. **Protocolos Transfusionais IV: transfusão de Criopreceptado.** FMRP-USP, SP, 2022.

[23] ROTHER E. T. **Revisão sistemática X revisão narrativa**, Acta Paulista [Internet]. 2007, Acta paul. enferm. 20 (2). Jun 2007.

[24] CORRÊA, Maria Cristina S. M; FERREIRA, Eurípides; VEIGA, Marcelo T. A.; BANDINELLI, Eliane; ROSSET, Clévia; **Prevalência das inversões nos íntrons 1 e 22 do gene do fator VIII e inibidores em pacientes do sul do Brasil.** 2019.

[25] SAYAGO M, LORENZO C. **O acesso global e nacional ao tratamento da hemofilia: reflexões da bioética crítica sobre exclusão em saúde. Interface (Botucatu)**. 2020; 24: e180722 https://doi.org/10.1590/Interface.180722

[26] BRASIL. Ministério da Saúde. INSTITUTO ESTADUAL DE HEMATOLOGIA ARTHUR DE SIQUEIRA

[27] CAVALCANTI. **Protocolos de Tratamento: hematologia e hemoterapia**/ Instituto Estadual de Hematologia Arthur de Siqueira Cavalcanti – 2. Ed. – Rio de Janeiro: HEMORIO, 2014a.

[28] BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. **Perfil das coagulopatias hereditárias: 2016** [recurso eletrônico]/ Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

[29] CASTELLONE, Donna D. **Past, Present, and Future Options in the Treatment of Hemophilia A**. The American Society For Clinical Laboratory Science (ASCLS), 2019.

[30] SOUZA, Cássia Rozária da Silva; BENTES, Marcos do Nascimento; OLIVEIRA, Viviana Maria Araújo de; CRISPIM, Myuki Alfaia Esashika; BENTES, Raquel Lins. **Perfil epidemiológico de pacientes com Hemofilia A e doenças associadas ao uso do fator VIII/recombinante**. Rev. Ciênc. Méd. Biol. (Impr.); 20(4): 568-574, fev 11, 2022.

[31] NASCIMENTO, Eliziane Souza; BESERRA, Nathalia Martins; DANTAS, Suzy Maria Carvalho; CASTELO, Luan Rebouças; MAIA, Adriano Evangelista; DUARTE, Giovanna Gonçalves; TAVARES, João Paulo Rodrigues; MARCELINO, Francisco Leonardo Teixeira; ARAÚJO, Luís Felipe Saraiva; LEMES, Romélia Pinheiro Gonçalves. **Avaliação do perfil clínico-terapêutico e da resposta à profilaxia dos portadores de Hemofilia A e B em um centro de referência no Ceará** J. Health Biol. Sci. (Online); 10(1): 1-6, 01/jan./2022.

[32] GÓIS, Andrea Carolina Lins de; RABELO, Daniela Amado; MARQUES, Tiago Félixs; SÁ, Natan Monsores de. **A equidade em situações-limite: acesso ao tratamento para pessoas com hemofilia.** 2020. https://doi.org/10.1590/1983-80422022301518PT

[33] WORLD FEDERATION OF HEMOPHILIA. **Guidelines for the Management of Hemophilia**, 3rd Edition. These guidelines were originally published in English by John Wiley & Sons Ltd in Haemophilia; 2020. DOI: 10.1111/hae.14046.

[34] PEPREIRA EF, TEIXEIRA CS, SANTOS A. **Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação**. Rev. bras. Educ. Fís. Esporte, São Paulo, v.26, n.2, p.241-50, abr./jun. 2012.

[35] REZENDE SM. **Avaliação de qualidade de vida em hemofilia**. Rev. Bras. Hematol. Hemoter. 2009;31(6):406— 407.

[36] OZELO MC, MAHLANGU J, PASI KJ, et al. **Valoctocogene Roxaparvovec Gene Therapy for Hemophilia A**. N Engl J Med. 2022. DOI: 10.1056/NEJMoa21.

Capítulo 4

Meningite bacteriana: incidência em pacientes de zero a nove anos no Brasil de 2019 a 2023

Livia Nalanda Vasconcelos Vieira[1]
Orcid: https://orcid.org/0009-0005-3331-8052
Tainá Nascimento Frank[2]
Orcid: https://orcid.org/0009-0006-3104-4438
Graciana de Sousa Lopes[3]
Orcid: https://orcid.org/0000-0003-3615-9040
Francimeire Gomes Pinheiro[4]
Orcid: https://orcid.org/0000-0002-8897-6088

Resumo: OBJETIVO: Analisar a incidência de casos de meningite bacteriana em crianças de zero a nove anos no Brasil de 2019 a 2023. METODOLOGIA: Trata-se de um estudo que descreve dados de domínio público dos casos de meningite bacteriana disponibilizados no Departamento de Informática do SUS (DATASUS) de 2019 a 2023. RESULTADOS E DISCUSSÃO: No Brasil, as regiões Sudeste e Sul apresentaram as maiores taxas de incidência de meningite bacteriana, com crianças de zero a um ano sendo o grupo mais afetado. Em contraste, nas regiões de extrema pobreza, a incidência de casos é significativamente menor, possivelmente devido à escassez de recursos de saúde e a condições socioeconômicas adversas, nesse caso, o Nordeste é a região com o maior número absoluto de casos. Entre as etnias, brancos e pardos são os mais acometidos, refletindo a predominância dessas raças nas regiões mais afetadas; não há evidências suficientes para indicar outras causas. O sexo masculino é mais frequentemente afetado, e embora fatores imunológicos possam explicar essa maior suscetibilidade, ainda são necessários mais estudos para confirmar essas hipóteses.CONCLUSÃO: Observou-se que a notificação de casos de meningite é fundamental por permitir uma compreensão da incidência e distribuição da doença no país, facilitando o planejamento implementação de estratégias para prevenção e controle. Além de colaborar para novos estudos evidenciando fatores de risco, avaliando a eficácia das medidas implementadas, gerando conhecimento mais aprofundado sobre o perfil epidemiológico da MB.

Palavras-chaves: Neisseria meningitidis; Análise de dados secundários; Saúde da criança.

[1] Acadêmica de Enfermagem CEUNI-FAMETRO.
[2] Acadêmica de Enfermagem CEUNI-FAMETRO.
[3] Mestre em Enfermagem; Docente do CEUNI-FAMETRO.
[4] Doutorado em Biotecnologia. Docente da CEUNI-FAMETRO.

1. INTRODUÇÃO

A meningite bacteriana é uma doença grave que causa inflamação nas membranas que cobrem o cérebro e a medula espinhal, a infecção ocorre no espaço subaracnóideo, localizada entre as meninges aracnóide e a pia-máter, é causada pela invasão de agentes infecciosos (bactérias, fungos e parasitas) no sistema nervoso central, tendo capacidade de se propagar pelo líquido cefalorraquidiano (LCR) (Vasconcelos *et al.*, 2018).

Durante o regime militar, na década de 1970, houve um surto epidêmico de meningite no Brasil, a restrição de informações e divulgação acarretou no descontrole de casos e dificultou ações destinadas à prevenção (Schneider; Tavares; Musse, 2015). Diante dos altos índices na ocorrência de casos, buscou-se controlar a crisesanitária, formando a Comissão Nacional de Controle da Meningite, que deu início à implementação da campanha de vacinação (Brasil, 2020).

Em 1999, no Brasil, o *Haemophilus influenzae (Hib)* estava entre as maiores causas de meningite em crianças menores de 1 ano, com ocorrência de 23,4 casos por 100.000 habitantes, que no mesmo ano passou a ser inserida a vacina contra o *Hib*, enquanto em 2010 foi atribuído ao calendário vacinal das crianças de 1 ano de idade a vacina conjugada 10- valente, a qual tem ação protetora contra dez sorotipos do *pneumococo* (Brasil, 2019).

Estudo realizado por Macedo *et al*. (2019) descreveram a meningite como um retrato epidemiológico caracterizado pelos seguintes fatores: cor, idade entre zero e nove anos, preeminente no sexo masculino, sendo a bacteriana o tipo mais grave da doença.

A *Neisseria meningitidis*, ou *meningococo*, destaca-se como a principal responsável por meningite bacteriana no contexto epidemiológico brasileiro, outrossim, a *H. influenzae* e o *Streptococcus pneumoniae, (pneumococo)* manifestam-se de forma endêmica preponderante, enquanto o Brasil confirmou 265.644 casos de meningite de várias causas,a etiologia bacteriana marcou por 87.993 desses casos, sendo a segunda causa no númerode infectados (Brasil, 2022).

A meningite, caracterizada por sua incidência constante ao longo do ano, é considerada uma doença endêmica no Brasil, o que favorece a ocorrência de surtos e epidemias, resultando em um aumento na morbidade associada a essa condição, por isso a realização de estudos epidemiológicos é essencial para entender o perfil da meningite em diferentes anos no país, abrangendo não apenas a distribuição geográfica da doença, mas também investigando detalhadamente o perfil dos pacientes afetados (Brasil, 2016).

O objetivo deste estudo consiste em analisar o número de casos de meningite bacteriana em crianças com idades compreendidas entre zero a nove anos no território brasileiro. Tendo como objetivo específico relatar a prevalência dessa patologia no período entre os anos de 2019 e 2023, além de descrever o perfil epidemiológico dos pacientes, considerando a distribuição de casos conforme regiões geográficas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. FISIOPATOGÊNESE

As bactérias penetram no corpo humano pelo trato respiratório superior, especialmente pela nasofaringe, e para desencadear a meningite, precisam primeiro aderir às células da mucosa nasofaríngea e proliferar no local, em seguida, invadem os vasos sanguíneos subjacentes e enfrentam os mecanismos de defesa do hospedeiro, que são mediados pelo sistema complementar, para alcançar o sistema nervoso central (SNC),

as bactérias devem atravessar as barreiras hematoencefálicas (BHE) e hematoliquórica (BHC), chegando finalmente ao líquido cerebrospinal (LCR), onde conseguem sobreviver e se multiplicar. (Melo-Souza, 2008).

Os microrganismos responsáveis pela meningite bacteriana possuem um revestimento polissacarídeo, conferindo-lhes resistência aos mecanismos de defesa do organismo humano, essas características permitem que eles atravessem a barreira hematoencefálica e encontrem um espaço vantajoso para multiplicarem-se no SNC, mediante a colonização bacteriana, células como os astrócitos e células da micróglia são estimuladas para a produção de um conjunto de citocinas em resposta aos elementos desencadeados pela membrana ou parede celular do fator nocivo, resultando em uma resposta inflamatória que induz leucócitos ao LCR (Fonseca; Xavier; Pianetti, 2011).

A contusão à microvasculatura do cérebro e a formação do desenvolvimento da inflamação meníngea propiciam a expressão de edema cerebral, tal processo ocorre, em parte, por mecanismos vasogênicos, nos quais a exsudação de albumina é facilitada pela permeabilidade aumentada da barreira hematoliquórica, dessa forma, o edema está associado também aos processos intersticiais, pela restrição da capacidade das bolsas da granulação aracnóidea em reabsorver líquor, ambos os mecanismos convergem para elevar a pressão intracraniana, resultando em implicações significativas para a homeostase cerebral (Focaccia, 2015)

A elevada concentração de óxido nítrico no líquido cefalorraquidiano (LCR) em casos de meningite bacteriana contribui para o agravamento do edema vasogênico e as alterações na integridade da barreira hematoencefálica favorecem a formação de um exsudato inflamatório na região basal do crânio, nos primeiros 48 a 72 horas do processo inflamatório, observa-se alterações nas pequenas e médias artérias do espaço subaracnóideo e as veias apresentam um acometimento inflamatório difuso com edema endotelial, sinais como tromboflebites podem ser notadas na primeira semana e a presença prolongada de exsudato significativo pode induzir bloqueios no canal raquidiano (Melo-Souza, 2008).

2.2. DIAGNÓSTICO

Inicialmente, é conduzida a análise de culturas do líquido cefalorraquidiano (LCR), amostras sanguíneas e raspados de lesões petéquias, reconhecida como a abordagem padrão-ouro, esta avaliação possibilita a identificação da espécie bacteriana, empregando amostras provenientes do LCR, sangue ou lesões, a determinação dos sorotipos ou sorogrupos das cepas bacterianas viabiliza a vigilância de eventuais surtos ou epidemias (Brasil, 2022).

O teste de reação em cadeia da polimerase (PCR) é realizado utilizando líquido cefalorraquidiano (LCR), soro e outros materiais biológicos, a enzima polimerase amplifica o DNA, o que possibilita a detecção do DNA bacteriano por meio de oligonucleotídeos específicos, além disso, a técnica de PCR inclui uma subdivisão chamada qPCR, que permite a identificação precisa e rápida do DNA-alvo. (Young; Thomas, 2018).

A realização da avaliação de aglutinação pelo látex do LCR, os elementos movidos com antissoros próprios consolidam-se de forma acelerada com aparição de antígenos bacterianos no líquor, no entanto, em pacientes com fatores reumáticos ou reações cruzadas com outros agentes, pode ocorrer resultados falso-positivos, a precisão do teste de látex varia de 94,4% para *S. Pneumoniae*, 90% para *H. Influenzae* e 80% para *N.*

Meningitidis, com uma particularidade da resposta de 97% (Focaccia, 2015).

O exame de bacterioscopia direta do LCR e outros fluidos estéreis possui pouca peculiaridade, realizado com líquor, demais fluidos corporais e curetagem de petéquias, compõe-se na pigmentação do LCR aplicando o método de Gram, possibilitando a visibilidade da textura e cor das bactérias (Brasil, 2022).

2.3. TRATAMENTO

O tratamento da meningite deve considerar os avanços em farmacologia e farmacocinética dos antibióticos, especialmente em relação às barreiras entre sangue/líquor e sangue/cérebro, pois antibióticos lipossolúveis como:cloranfenicol, cotrimoxazol e rifampicina conseguem atravessar essas barreiras com facilidade enquanto outros apresentam uma penetração mais lenta, outros fatores como: ligação a proteínas plasmáticas, gradiente de pH, tamanho e complexidade molecular do antibiótico e a inflamação meníngea influenciam a passagem dos medicamentos, além disso, o transporte ativo e a via hemática direta são importantes para a entrega dos fármacos aos tecidos cerebrais e coleções supurativas. (Focaccia, 2015).

Cefalosporinas de terceira geração, como ceftriaxona e cefotaxima, são preferidas pela ampla cobertura, especialmente contra estirpes resistentes de H. influenzae e S. pneumoniae, e em casos de resistência pneumocócica, a vancomicina é adicionada, a penicilina é indicada quando a coloração de Gram ou o contexto epidemiológico sugerem N. meningitidis, enquanto o cloranfenicol é uma opção para pacientes alérgicos à penicilina e à cefalosporina, desa maneira a eficácia do tratamento é avaliada por meio da análise do líquido cefalorraquidiano (LCR) entre 24 e 48 horas, a menos que haja resposta terapêutica significativa, e a análise pós-tratamento do LCR não é conclusiva, tornando desnecessário o reexame em casos de melhora clínica substancial (Rowland, 2011).

A administração intravenosa é a preferida, mas a via intratecal é reservada para meningites graves não responsivas a antibióticos intravenosos ou quando o agente não ultrapassa a barreira hematoliquórica, a dosagem intratecal não deve ultrapassar 1/10 da utilizada por outras vias, com posologia geralmente de uma dose por dia até a melhora, no entanto, devido a efeitos colaterais observados, seu uso é extremamente limitado ou até contraindicado (Focaccia, 2015).

Geralmente, o tratamento antibacteriano é iniciado empiricamente, considerando os agentes bacterianos mais comuns na comunidade e seus perfis de sensibilidade aos antibióticos, e é adaptado de acordo com a faixa etária do paciente, a duração do tratamento com antibióticos para meningite bacteriana varia, pois depende do tipo de bactéria envolvida e é ajustada conforme a resposta individual do paciente ao tratamento (Brasil, 2022).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo realizado a partir de dados de domínio público, no qual foram disponibilizados todos os registros de casos confirmados da meningite bacteriana no período entre 2019 a 2023 em todo o território brasileiro, para uma análise de informações epidemiológicas (Silva, 2001)

Para obtenção dos dados foram requeridos fatores como: sexo, faixa etária, raça e todas as regiões, incluindo as de extrema pobreza. A base coletada foi dextraída do site do Ministério da Saúde, especificamente no Departamento de Informática do SUS (DATASUS), com aquisição de dados irrestritos no endereço eletrônico www.datasus.saude.gov.br.

Como critério de elegibilidade foram considerados para essa pesquisa os casos de meningite bacteriana em pacientes comprendidos na faixa etária de zero a nove anos, do sexo feminino e masculino, de raça branca, parda, preta, amarela e indígena, que residem nas regiões norte, nordeste, sudeste, sul, centro-oeste e regiões de extrema pobreza, no período de 2019 a 2023.

Foram inelegíveis o número de casos em pacientes acima de nove anos e adultos, outras etiologias da meningite, outras raças, sexo ignorado/branco e casos que antecedem o ano de 2019 e sucedem 2023.

Os dados coletados foram fundamentados na técnica de Bardin, que se baseia na análise de conteúdo e compreende três etapas principais: pré-análise, exploração do material e o processo dos resultados, abrangendo interpretação e conclusão. Estes estágios são importantes para garantir uma perspectiva organizada e desenvolvida no estudo dos dados, obtendo conhecimento aprofundado e uma descrição fundamentada nos resultados obtidos (Bardin, 2016).

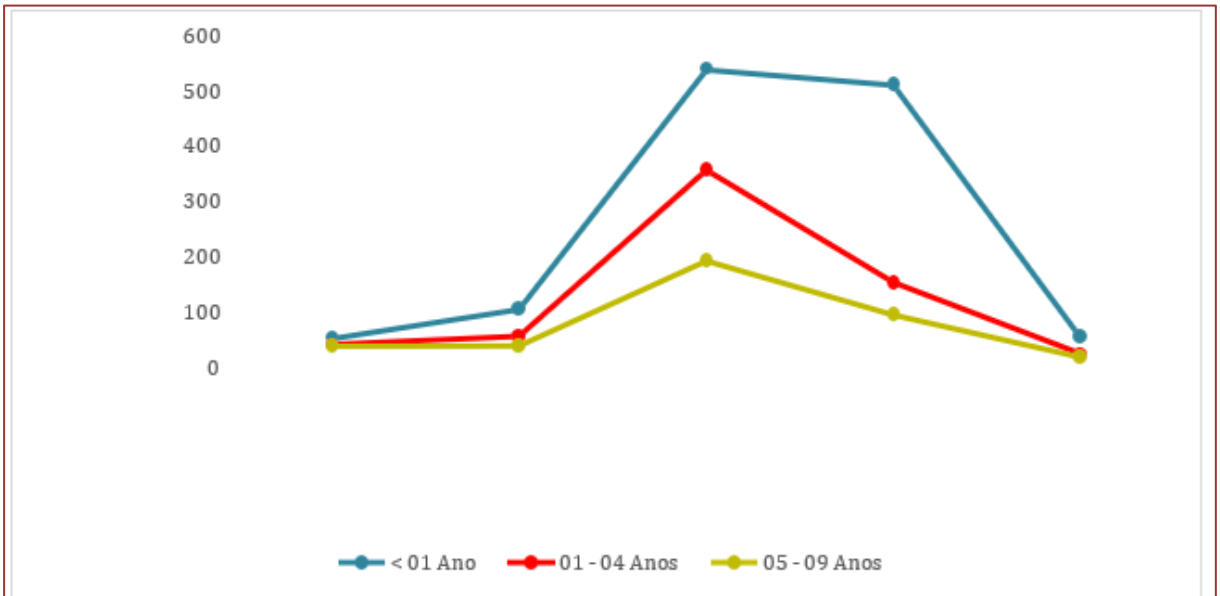
Essa pesquisa apresenta um perfil de risco mínimo, considerando que se baseia exclusivamente em informações disponíveis em bancos de dados, os quais são desprovidos de informações identificáveis e não permitem qualquer contato com os indivíduos que integram a amostra.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As informações apresentadas na figura 1 expõem um estudo realizado entre o período de 2019 a 2023 em todas as regiões geográficas do Brasil em crianças de zero a nove anos, o qual foram estimados 2.310 casos de meningite bacteriana. A região Sudeste notificou 1.098 casos, tornando-se a região com maior número de casos. A região sul apresentou o segundo maior numero de ocorrências com 767 casos. Em contrapartida região Nordeste possui um número baixo em relação as regiões supracitadas, apenas 206 casos foram registrados. Já a região Norte e Centro-oeste constam com o menor número de notificações, respectivamente 137 e 102 casos.

Ao observar a distribuição dos casos por faixa etária, constata-se maior incidência em crianças menores de um ano, em todas as regiões analisadas.

Figura nordeste 1. Casos confirmados de meningite bacteriana na faixa etária de zero a nove anos nas regiõesbrasileiras de 2019 a 2023.



	Região Norte	Região Nordeste	Região Sudeste	Região Sul	Região Centro-Oeste
< 01 Ano	55	108	543	515	57
01 - 04 Anos	42	57	360	155	25
05 - 09 Anos	40	41	195	97	20

Fonte: Departamento de Informática do SUS (Datasus, 2024).

A maturação do sistema imunológico infantil é um processo gradual que se desenvolve desde o nascimento e se torna mais robusto com a exposição à patógenos, tornando as crianças particularmente suscetíveis à doenças infectocontagiosas devido ao contato físico frequente em ambientes como casa, escola e áreas de recreação (GOUDOURIS, 2024).

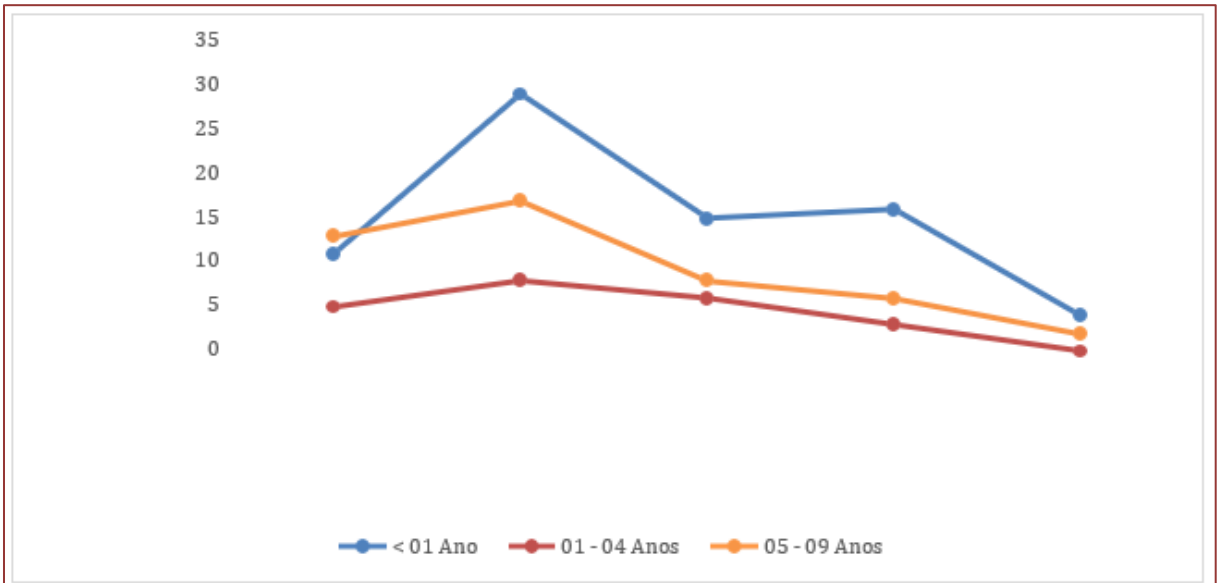
Em relação a região sudeste que apresentou maior especificidade para menores de um ano, estudo de Oliveira *et al.* (2019) afirmaram que inserir crianças em creches aumenta a exposição e vulnerabilidade das mesmas à infecções por terem contato com outros ambientes fora do seu grupo familiar compartilhando objetos e espaços, além de problemas relacionados à higienização, contribuindo para altos índices de meningite bacteriana nessa faixa etária.

Por outro lado, ao analisar a elevada incidência de meningite bacteriana nas regiões Sudeste e Sul do Brasil, observa-se que essas áreas, sendo as mais densamente povoadas, apresentam maior quantidade de dados e uma capacidade diagnóstica mais eficiente (Brasil, 2022). No entanto, as regiões menos favorecidas enfrentam desafios significativos, como limitações em recursos e menor atenção governamental, resultando em deficiências na cobertura e eficácia dos sistemas de saúde pública (Silva *et al.*, 2021). Essas lacunas são atribuídas tanto à insuficiência na gestão pública quanto a problemas relacionados à adesão à medidas profiláticas em parte dos responsáveis pelas crianças (Colman; Reda, 2019).

Desse modo, entende-se que áreas com alta urbanização se beneficiam de uma maior disponibilidade e qualidade dos serviços de saúde, o que facilita um diagnóstico mais preciso e um tratamento eficaz das doenças infecciosas, essa infraestrutura de saúde aprimorada contribui para uma notificação mais fidedigna e detalhada dos casos. Em contrapartida, regiões com menor densidade populacional enfrentam desafios significativos devido infraestrutura de saúde menos desenvolvida. Além disso, a vulnerabilidade imunológica das crianças nessas áreas é um fator crítico que aumenta seu risco de infecções.

Diferentemente da figura 1, as regiões de extrema pobreza analisadas na figura 2 revelam inferioridade no número de casos. A maior concentração de casos estão na região nordeste com 54 confirmações. As regiões sudeste e norte seguem totalizando 29 casos, enquanto o sudeste se destaca com 25 notificações. A região centro-oeste apresenta o menor número com apenas seis casos confirmados. É importante notar que todas as regiões evidenciam maior incidência nos paciente menores de um ano e aqueles com faixa etaria entre cinco a nove anos.

Figura 2. Casos confirmados de meningite bacteriana na faixa etária de zero a nove anos nas regiões do Brasil em situações de extrema pobreza de 2019 a 2023.



	Região Norte	Região Nordeste	Região Sudeste	Região Sul	Região Centro-Oeste
< 01 Ano	11	29	15	16	4
01 - 04 Anos	5	8	6	3	0
05 - 09 Anos	13	17	8	6	2

Fonte: Departamento de Informática do SUS (Datasus, 2024).

Essa discrepância reflete a interação entre variáveis socioeconômicas e condições de vida no perfil epidemiológico, tal redução de casos pode estar relacionada ao deslocamento de populações rurais para áreas urbanas, onde o acesso a serviços de saúde especializados é melhor, além disso, a menor incidência em regiões de extrema pobreza pode ser atribuída à baixa densidade populacional e à falta de condições que favoreçam aglomerações, o que diminui a transmissibilidade (Anjos *et al*., 2023).

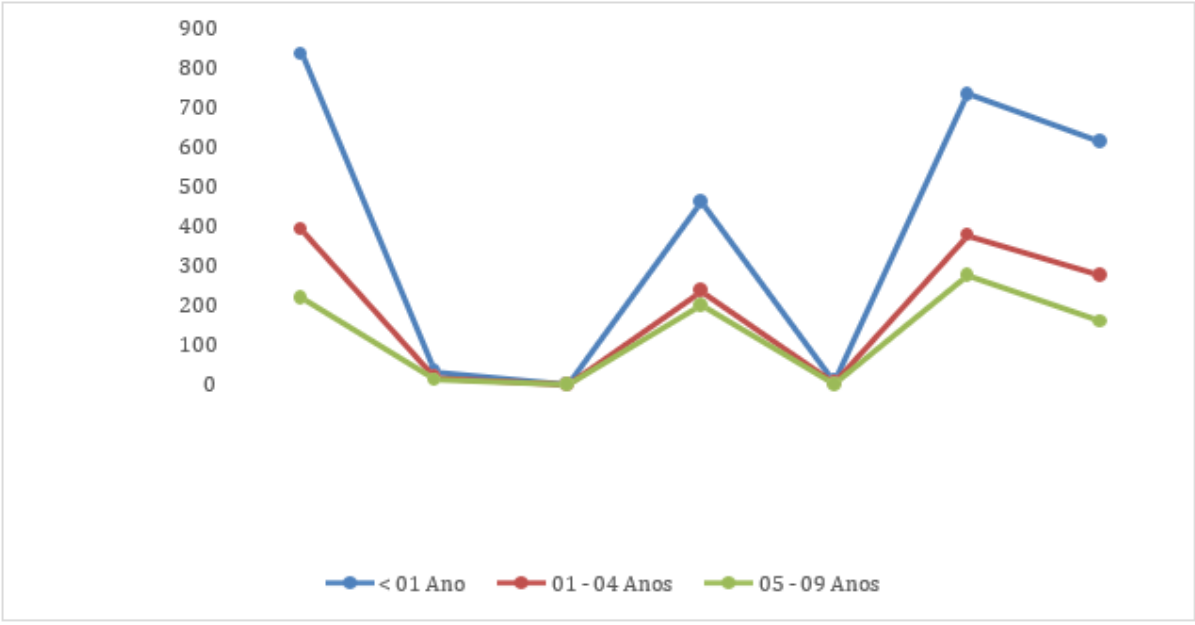
No que diz respeito à subnotificação nos sistemas de saúde, também compromete a transparência dos dados sobre os processos de adoecimento nas comunidades, impactando negativamente as análises epidemiológicas dos agravos e a eficácia das medidas de prevenção. A região Nordeste apresenta o maior percentual de casos de meningite bacteriana, seguida da região Norte em segundo lugar, esse fato pode ser atribuído às condições socioeconômicas, insuficiência de serviços de saúde e à infraestrutura inadequada das regiões. As regiões Sul e Sudeste estão em terceiro e quarto lugar respectivamente, por apresentarem cenário favorável à infecção devido sua grande densidade populacional (Silva *et al.*, 2021; Sousa, 2021).

Portanto, a redução no número de casos de meningite bacteriana, junto com a maior incidência nas regiões Nordeste e Norte, reflete não apenas as condições de vida precárias e a baixa assistência médica nas áreas de extrema pobreza, mas também a ineficácia das políticas de saúde pública voltadas para a prevenção e controle da doença. Isso evidencia que, apesar da equidade ser um princípio fundamental do SUS, sua aplicação ainda é insuficiente nessas regiões.

A figura 3 ilustra a distribuição de casos confirmados de meningite bacteriana em crianças de zero a nove anos, por raça e sexo. A análise mostra que a raça branca é a mais afetada, com 1.454 casos, seguida pela raça parda, que registrou 906 casos. A raça preta apresentou 68 casos, enquanto a etnia indígena somou apenas 18 casos. A raça amarela é a menos afetada, com apenas sete casos. Em todas as raças, as crianças menores de um ano foram as mais infectadas pela bacteria.

Em relação ao sexo, observa-se uma predominância do sexo masculino nos casos de meningite bacteriana, com 1.395 casos registrados. O sexo feminino apresenta um número menor de casos, totalizando 1.058 casos. Dentre as faixas etárias, destacou-se com maior incidência em ambos os sexos as menores de um ano.

Figura 3. Casos confirmados de meningite bacteriana na faixa etária de zero a nove anos por raça e sexo no período de 2019 a 2023



	Branca	Preta	Amarela	Parda	Indígena	Sexo Masculino	Sexo Feminino
< 01 Ano	839	35	4	465	10	737	616
01 - 04 Anos	395	19	2	239	6	381	280
05 - 09 Anos	220	14	1	202	2	277	162

Fonte: Departamento de Informática do SUS (Datasus, 2024).

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população branca constitui o grupo étnico predominante no Brasil, com uma significativa concentração nas regiões Sudeste e Sul do país, que são também as mais densamente povoadas. A raça parda representa a segunda maior concentração étnica no Brasil, predominando nas regiões Nordeste, Norte e Centro-Oeste. Em contraste, as populações de raças preta, indígena e amarela são relativamente menores em números absolutos, configurando-se como os grupos populacionais menos representativos no cenário nacional (Brasil, 2022).

A formação da identidade brasileira é marcada pela mistura de indigenas, europeus, africanos e asiaticos, cada região do país apresenta caracteristicas unicas dessas raças, como a região sudeste e sul que possuem uma herança europeia que predomina o grupo populacional de raça branca no país (Brasil, 2022)

Em estudos epidemiológicos desenvolvidos por Silva *et al.* (2023); Dazzy (2014) e Magalhães (2018) destacam as crianças declaradas branca e parda como as mais afetadas pela meningite bacteriana, sendo esta informação atribuída à correlação da concentração dessas raças na regiões brasileiras que mais apresentaram notificações de casos.

Em suas análises desenvolvidas anteriormente Pimentel *et al.* (2019); Nunes *et al.* (2022) e Moraes (2022) apontam a predominancia de mengite bacteriana em pacientes do sexo masculino, destacando deficiências na notificação de casos como a classificação

incorreta do genêro, categorizando-os como ingnorados ou não especificados influenciando a interpretação de dados dos pacientes infectados.

Por outro lado, Muenchhoff (2014) sugere que meninos e meninas podem apresentar diferentes riscos e respostas a infecções desde os primeiros anos de vida, influenciados por uma combinação de fatores biológicos e comportamentais. No entanto, para compreender plenamente essas diferenças, são necessários estudos mais detalhados que investiguem todas as variáveis envolvidas.

Embora a maioria das pesquisas indique uma predominância de casos de meningite bacteriana entre indivíduos brancos e do sexo masculino, a compreensão desses padrões ainda é limitada. A literatura existente aponta para uma maior incidência nessas categorias, mas carece de estudos que investiguem os fatores subjacentes de forma mais detalhada e complexa.

A predominância observada pode estar relacionada a uma série de variáveis interligadas, incluindo aspectos socioeconômicos, demográficos e biológicos. No entanto, há uma necessidade urgente de pesquisas adicionais que explorem essas dimensões com maior profundidade para elucidar como e por que essas disparidades ocorrem.

5. CONCLUSÃO

Os dados obtidos neste estudo analisou a incidência de meningite bacteriana no Brasil entre 2019 e 2023. Apesar de ser uma doença prevenível por vacinação, continua a ser uma preocupação endêmica. As variações quantitativas das notificações entre regiões, especialmente em áreas de extrema pobreza, refletem desigualdades no acesso à saúde, subnotificação e inadequações nos métodos de diagnóstico. O perfil epidemiológico revelou que crianças menores de um ano, especialmente do sexo masculino, foram as mais afetadas.

Além disso, o baixo indice no numero de subnotificações da meningite bacteriana em diversas regiões brasieliras, torna evidente que o terceiro princípio da Politica Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança não atinge de maneira eficaz as crianças em situação de vulnerabilidade. Tendo como principais causas possiveis fatores como: a insuficiência de recursos, a precariedade dos serviços de saúde, a dificuldade de acesso às políticas públicas, a falta de infraestrutura adequada, a baixa capacitação dos profissionais e a ausência de estratégias de comunicação eficazes, que acabam excluindo uma parcela significativa da população infantil, favorecendo um ciclo de desigualdade no atendimento, fortalecendo um deficit no serviço.

Para enfrentar essa problemática, é fundamental implementar soluções que abordem as causas subjacentes identificadas, aumentando os investimentos em infraestrutura de saúde nas regiões mais necessitadas, garantindo a construção e a manutenção de unidades de saúde adequadas e equipadas. Isso deve incluir a disponibilização de recursos diagnósticos e terapêuticos essenciais para o manejo eficaz da meningite.

Da mesma forma , a capacitação contínua dos profissionais de saúde é crucial. Programas de formação e atualização devem ser instituídos, focando no diagnóstico precoce e na gestão das doenças infecciosas, com ênfase na meningite bacteriana. Tais iniciativas contribuirão para reduzir a subnotificação e melhorar a resposta dos serviços de saúde.

A promoção de estratégias de comunicação eficazes é outra solução vital. Campanhas informativas dirigidas à população, especialmente em áreas de alta vulnerabilidade, devem ser desenvolvidas para sensibilizar sobre a importância da vacinação e do reconhecimento precoce dos sintomas da meningite. Isso pode ser complementado por parcerias com organizações comunitárias para facilitar o acesso à informação e à saúde.

REFERÊNCIAS

[1] ANJOS, T. A. F., *et al.* Epidemiological Profile of Meningitis in the State of Pará, Amazonia between the Years 2018-2022. **Archives of Current Research International**. v. 23, Issue 7, Page 18-26, 2023

[2] Bardin, L. (2016). Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70

[3] BRASIL. IBGE Educa: Conheça o Brasil – Território. [*S.l*]: **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2022. Disponível em https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/territorio/20591-introducao.html . Acesso em 13 mar. 2024

[4] BRASIL. Ministério da Saúde. Guia de Vigilância em Saúde: Outras meningites. Brasilia: **Ministério da Saúde**, 2019. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf . Acesso em 22out. 2023

[5] BRASIL. Ministério da Saúde. Guia de Vigilância em Saúde: Outras meningites. [Brasilia]: **Ministério da Saúde**,2022. Disponível em https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_5ed_rev_atual.pdf. Acesso em 22 out. 2023

[6] BRASIL. Que República é essa? Campanha Nacional de Vacinação Contra a Meningite Meningocócica. [*S.l*]: **Ministério da Saúde**, 27 jul. 2020. Atualizado em 27 abr. 2023. Disponível em http://querepublicaeessa.an.gov.br/uma-supresa/237-campanha-nacional-de-vacinacao-contra-a-meningite-meningococica.html. Acesso em 22 out. 2023

[7] BRASIL. Departamento de Informática de do SUS (DATASUS). [*S.l*]: **Ministério daSaúde**, 08 mar. 2016. Atualizado em 16 abr. 2019. Disponível em https://datasus.saude.gov.br. Acesso em 01 mar. 2024

[8] BRASIL. Etnias e miscigenação. **Ministério das Relações Exteriores.** 11 nov. 2022. Disponível em: https://www.gov.br/mre/pt-br/embaixada-porto-principe/porto-principe-arquivos/portugues/o-brasil/etnias-e-miscigenacao. Acesso em 30 out. 2024.

[9] COLMAN, V. P.; REDA, N. Aspectos epidemiológicos da meningite no município de Porto Nacional (TO), no período de 2014 a 2018**. Scire Salutis**, v.9, n.2, p.49-59, 2019

[10] DAZZI, M. C; ZATTI. C. A; BALDISSERA, R. Perfil dos casos de meningites ocorridas no brasil de 2009 à 2012. **Revista UNINGÁ Review**. v.19,n.3,pp.33-36 (Jul - Set 2014)

[11] FOCACCIA Tratado de infectologia. Rio de Janeiro: **Atheneu**, 2021.

[12] FONSECA, L. F.; Xavier, C. C.; Pianetti, G.; Compêndio de Neurologia Infantil. Rio deJaneiro; **Editora Medbook**, 2011

[13] GOUDOURIS, Ekaterini; CONDINO-NETO, Antônio. Imunidade nas Crianças. **Sociedade Brasileira de Pediatria**. Jun. 2024. Disponível em https://www.sbp.com.br/especiais/pediatria-para-familias/cuidados-com-a-saude/imunidade-nas-criancas. Acesso em: 28 ago. 2024.

[14] MACEDO, M. R., et al. Perfil Epidemiológico da Meningite Bacteriana nas DiferentesRegiões Brasileiras. **Resu- Revista Educação em Saúde**. v.7, n.2, p. 144-149, 2019

[15] MAGALHÃES, R. S; SANTOS, M. S. Perfil epidemiológico da meningite bacteriana no município de Vitória da Conquista – Bahia, no período de 2008 a 2015. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**v.17, n.1, p. 33-39, jan./abr. 2018.

[16] MELO-SOUZA, S. F.; Tratado de Doenças Neurológicas. Rio de Janeiro. **EditoraGuanabara Koogan**, 2008

[17] MORAES, G. F. Q; GALDINO, M. A. O; TEIXEIRA, A. P. C. Impacto da meningite entre os anos de

2010 e 2020 no Brasil: um estudo documental. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**. v.21, n.3, p. 505-513, set./dez. 2022

[18] MUENCHHOFF, M; GOULDER, P. J. R. Sex Differences in Pediatric Infectious Diseases. **Supplement Article**. JID 2014:209 Suppl 3. S 125.

[19] NUNES, A. L. S., *et al*. Perfil epidemiológico das meningites no estado do Pará, de 2010 a 2020. **Revista Eletronica Acervo Saúde**. v.15, jul 2022.

[20] OLIVEIRA, P. D., *et al*. Day care attendance during the first 12 months of life and occurrence of infectious morbidities and symptoms. **Jornal de Pediatria** (Rio J). 2019; 95:657 - 66.

[21] PIMENTEL, L. G., *et al*. Analise epidemiológica da meningite bacteriana no estado do Amapá nos anos de 2013 a 2018. **Revista o mundo da saúde**. p.372-380, 183-2019, ago 2020.

[22] SCHNEIDER, C. M., Tavares, M., & Musse, C. (2015). O retrato da epidemia de meningiteem 1971 e 1974 nos jornais O Globo e Folha de S.Paulo. **Revista Eletrônica De Comunicação, Informação & Inovação Em Saúde**, *9*(4). https://doi.org/10.29397/reciis.v9i4.995

[23] SILVA, A. F. T., *et al*. Estudo epidemiológico sobre meningite bacteriana no Brasil no período entre 2009 a 2018. **Rev. Med** (São Paulo). 2021 maio-jun.;100(3):220-8

[24] SILVA, A. P., *et al* Meningite no Brasil: análise de aspectos epidemiológicos durante 10 anos. **Revista Saúde** (Sta. Maria). 2023; 49

[25] SILVA. E. S., Menezes, E. M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.3.ed.**rev. atual. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC**, 2001

[26] SOUSA, F. G; NUNES, I. S. S; CUNHA, M. C. M. Subnotificações: o impasse da comunicação de agravos nas análises epidemiológicas. **Revista Sinapse Múltipla.** v.10, n.1, p.181-184, jan./jul. 2021.

[27] VASCONCELOS, J. S., *et al*. Meningite Bacteriana. **Brazilian Journal of Surgery andClinical Research**. v.23, n.3, p. 81-86, 2018

[28] YOUNG, Nicholas Young; THOMAS, Mark. Meningitis in adults: diagnosis and management. INTERNALMEDICINE JOURNAL, [s. l.], 5 ago. 2018. Disponível em:**INTERNALMEDICINE JOURNAL.** Acesso em: 26 out. 2023

Capítulo 5

O impacto dos estressores da UTI em pacientes e na enfermagem

Greyciany Carvalho Silva[1]
Orcid: https://orcid.org/0009-0000-8724-2472
Graciana de Sousa Lopes[2]
Orcid: https://orcid.org/0000-0003-3615-9040

Resumo: OBJETIVO: Investigar como os estressores de UTI podem afetar a saúde dos pacientes e dos profissionais de enfermagem. METODOLOGIA: Trata-se de uma pesquisa exploratória, que utiliza como técnica a Revisão Integrativa da Literatura, na qual se utiliza outras pesquisas existentes e a partir delas se obtém resultados e conclusões gerais para análise de conhecimento científico sobre o assunto a ser investigado. A busca foi realizada nas bases (BVS) e (SciELO), por meio da combinação de quatro termos DeCS: 'Alarme', 'UTI', 'Segurança' e 'Estressores'. Como critérios de elegibilidade destacaram-se artigos publicados em português e inglês na íntegra que retratassem a temática referente à fadiga de alarme, publicados de 2014 a 2024. Nas bases de dados, foram encontrados 32 artigos no total. Após a aplicação dos critérios de inclusão, o número foi reduzido para 20. Após a análise dos resultados, 16 publicações foram selecionadas para compor esta pesquisa. RESULTADOS: Os principais impactos identificados foram à desordem na assistência ao paciente crítico causada por alarmes falso-negativos e o estresse dos profissionais de enfermagem devido à sobrecarga de trabalho. CONCLUSÃO: Da investigação realizada, foi possível classificar os estressores como aqueles provenientes dos alarmes nos equipamentos, da movimentação que ocorre dentro da UTI com tantos quantos profissionais que se veem na maioria das vezes em emergência, da luz que sai ora da lâmpada em cima da maca ora dos equipamentos que disparam os alarmes, dentre outros, afetando assim desde o sono do paciente ao psíquico do enfermeiro.

Descritores: Alarme; UTI; Segurança; Estressores.

[1] Acadêmica de Enfermagem CEUNI-FAMETRO.
[2] Mestre em Enfermagem; Docente do CEUNI-FAMETRO.

1. INTRODUÇÃO

Primeiramente, destaca-se que a internação pode ser percebida como uma situação ameaçadora para a pessoa, pois implica em seu afastamento do ambiente familiar e na interrupção dos vínculos afetivos com seus entes queridos. Esta situação tensa pode provocar reações e atitudes diferentes das anteriores, afetando o indivíduo em todas as suas dimensões humanas, tanto fisiológicas quanto psicologicamente, e é definida como uma situação de estresse devido á demora não específica que (Amaral, 2017).

Estudos apontam que a Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é um ambiente hospitalar caracterizado por alta complexidade, com pacientes em estado crítico que demandam vigilância constante e tomadas de decisões rápidas, o que contribui significativamente para níveis elevados de estresse entre os profissionais de saúde (Silva et al., 2018).

Na UTI, existem diversos fatores que podem causar estresse, como a falta de sono, a sensação de isolamento, o medo e a ansiedade. Ainda como estressores encontrados na UTI, os usualmente estudados, classificados como ambientais: o ambiente estranho, o barulho e pessoas estranhas, os alarmes dos aparelhos que provocam uma descontinuação correta de cuidado com o paciente crítico, dentre outros (Oliveira et al., 2018).

Situações novas que desafiam as habilidades de enfrentamento de uma pessoa, como a internação em uma UTI, podem desencadear alterações fisiológicas e psicológicas associadas ao estresse. Ao adentrar no susomencionado ambiente, pacientes, familiares e equipe multiprofissional, pelas situações de dor, de dificuldade de dormir dados os tubos no nariz e/ou na boca, somado aos alarmes dos aparelhos que envolvem esse ambiente crítico desenvolve o estresse (Barth, A.A.; Weigel, B.D.; Dummer, C.D. et al., 2016).

Como uma resistência, ou mesmo dessensibilização na percepção dos susomencionados sinais sonoros, surge à definição de fadiga de alarmes, termo esse comumente utilizado por profissionais da saúde, bem como estudiosos, devido á exposição ao excesso de alarmes, o que consequentemente leva ao aumento do tempo-resposta do profissional de saúde, o que de certo modo acaba por prejudicar a qualidade da assistência ao paciente também (Ruskin, Bliss 2019; Oliveira et al., 2018).

Vale ressaltar o trabalho realizado pela equipe de enfermagem dentro de uma UTI, mais precisamente a real importância do enfermeiro nesse ambiente, a qual não deixa de ser aquela profissão que lida com várias situações estressantes como o sofrimento e a morte dos pacientes somados aos trabalhos ditos “rápidos” em meio aos constantes alarmes e demais estressores ali encontrados. É o enfermeiro o responsável por cuidar e acolher esse paciente o qual, dentro dessa fadiga de alarme, acaba tendo o trabalho sobrecarregado (Ueno et al., 2017).

Com isso, a pesquisa tem por objetivo investigar como os estressores de UTI podem afetar a saúde dos pacientes e dos profissionais de enfermagem.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. ASPECTOS RELACIONADOS À UTI

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é um ambiente de alta complexidade, caracterizado por diversos ruídos, sons de equipamentos e movimentação constante de pessoas, o que pode gerar estresse tanto para os pacientes quanto para seus familiares. Esse ambiente definido por muitos autores como "crítico" possui uma rotina um tanto apressada a fim de atender com cautela e precisão os pacientes ora internados (Amaral, 2017).

Ressalta-se, para tanto, que a Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é composta por aparelhos modernos e tecnologias avançadas, cujo desenvolvimento tem acompanhado o progresso dos cuidados intensivos. Os susomencionados equipamentos tem como utilidade a monitoração contínua do paciente que ali se encontra, porém possuidores de sinais sonoros e luminosos para uma série de variáveis fisiológicas, os quais ratificam a sua finalidade de alertar a equipe médica quanto às mudanças no parâmetro vital do paciente (Pedreirinho et al., 2016).

Sem sombra de dúvidas, do impacto dos estressores convividos na UTI, os pacientes desta podem apresentar consequências psicológicas, as quais poderiam, ou mesmo podem afetar a sua qualidade de vida pós-internação. Dentro dos sintomas que podem aparecer nesse impacto, destacam-se o medo, ansiedade, psicoses leve/grave com alucinações e alterações do sono (Huamán, 2016).

2.2. FISIOLOGIA DO ESTRESSE

Em condições de estresse, o organismo começa a agir fisiologicamente, secretando uma grande quantidade de cortisol, o qual é considerado um dos seus principais hormônios. Considerado o principal glicocorticoide (GC) endógeno humano secretado em resposta ao hormônio adrenocorticotrópico (ACTH), o cortisol é liberado pelo eixo hipotalâmico pituitária-adrenal (HPA). Estudos revelam que o estresse laboral e a saúde física e mental é uma das vias que potencialmente provocam a secreção do cortisol. (Bardaquim, Santos, Dias et al 2019).

O monitoramento dos sinais vitais envolve o controle de parâmetros como pressão arterial, frequência cardíaca, respiratória e temperatura dos pacientes, o que pode gerar estresse tanto para os profissionais de saúde quanto para os próprios pacientes. Faz-se necessário, nesse contexto, trazer à baila que monitores em sua maioria possuem alarmes o que em conjunto resulta a "fadiga de alarmes", mais conhecido como o estresse dos profissionais de saúde e mesmo dos pacientes (Teixeira, Boaventura, Souza et al., 2015).

O impacto dos órgãos e sistemas somáticos na fisiologia do estresse é profundo e multifacetado. Os níveis de cortisol quando elevados atingem o estado "estresse", podem afetar diversos sistemas somáticos, dentre eles o cardiovascular e o sistema imunológico, resultando, portanto, em uma menor resistência a infecções. A compreensão dessas interações é essencial para desenvolver intervenções eficazes no manejo do estresse e suas consequências na saúde (Apa et al., 2023).

3. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa exploratória, que utiliza como técnica a Revisão Integrativa da Literatura, na qual se utiliza outras pesquisas existentes e a partir delas se obtém resultados e conclusões gerais para análise de conhecimento científico sobre o assunto a ser investigado (Mendes *et al*., 2008).

A busca foi realizada nas bases Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Scientific Electronic Library Online (SciELO), por meio da combinação de quatro termos DeCS: "Alarme", "UTI", "Segurança", "Estressores". Como critérios de elegibilidade destacaram-se artigos publicados em português e inglês na íntegra que retratassem a temática referente à fadiga de alarme, publicados de 2014 a 2024.

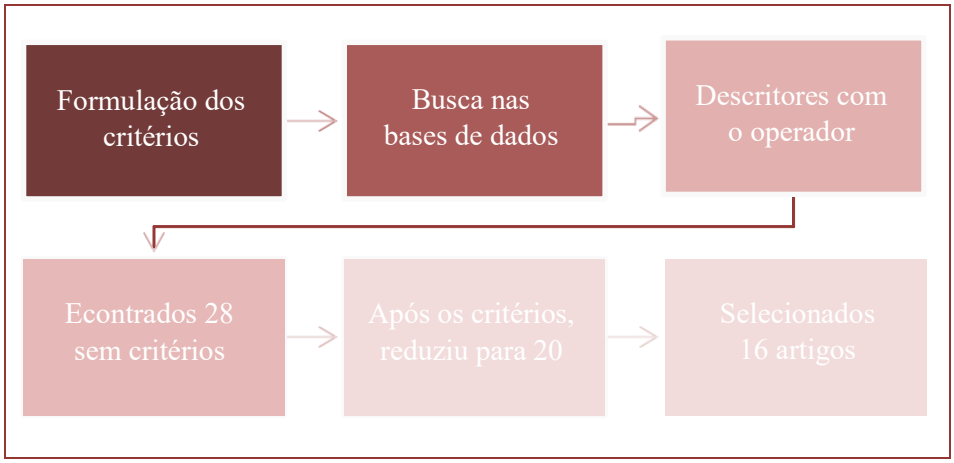
Etapas de desenvolvimento da pesquisa.

As informações extraídas de cada artigo foram: título, autor, ano, base de dados, idioma e resultados. Os dados obtidos através da pesquisa na base de dados foram organizados e categorizados em uma planilha eletrônica do Microsoft Office Word para análise qualitativa.

Como critérios de elegibilidade, foram considerados artigos publicados integralmente em português e inglês no período de 2014 a 2024.

Critérios de inelegibilidade foram: estudos disponibilizados em resumos, idiomas diferentes do português e inglês, títulos de artigo que não condizem com os descritores, trabalhos duplicados e sem elementos relevantes.

Quadro 1 - Fluxograma das etapas de seleção dos artigos para a revisão



4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Utilizando os quatro DeCS: "Alarme", "UTI", "Segurança" e "Estressores" foram encontrados 28 artigos no total nas bases de dados. Ao adicionar os critérios de inclusão e exclusão, o número foi reduzido para 20. Após a análise dos resultados, 16 publicações foram selecionadas para compor esta pesquisa**.**

Tabela 1. Resultados da busca nas bases de dados e seleção de artigos pertinentes.

Bases de dados	Totalidade	Após critérios	N	%
Scientific Electronic Library Online (SciELO)	29	18	15	93,75
Biblioteca Virtual de Saúde (BVS)	3	2	1	6,25
Total	**32**	**20**	**16**	**100%**

Para melhor organização das publicações presentes/selecionadas para compor esta revisão integrativa da literatura (RIL), será apresentada uma síntese conforme autor, ano, título, objetivo estudo, bases, idioma e resultados, contribuindo para o processo de análise e interpretação das publicações presentes nesta revisão **(Quadro 1).**

Quadro 1: Artigos selecionados para revisão.

N°	AUTOR/ANO IDIOMA BASES DE DADOS	TÍTULO	RESULTADOS
1	Assis, A.P.; Oliveira, F.T.; Camerini, F.G./ 2019/ português/ SCIELO	Parametrização individualizada de alarmes de monitores multiparamétricos em pacientes com infartado.	261 dos 460 alarmes registrados foram identificados como inconsistentes antes da intervenção. Após a implementação do protocolo, o Risco Relativo de alarmes inconsistentes após o protocolo foi, portanto, de 0,32 (IC 95% 0.23-0.43, p<0,0001).
2	BARTH, A.A.; WEIGEL, B.D.; DUMMER, C.D.; *et al.*/ 2016/ português/ SCIELO	Fatores estressores em familiares de pacientes internados na unidade de terapia intensiva.	Os principais fatores estressores identificados foram: a ocorrência de coma (3,15 ± 1,23), a incapacidade do paciente em falar (3,15 ± 1,20) e o motivo da internação (3,00 ± 1,27).
3	Costa, G.L.; Lacerda, A.B.M.; Marques, J./ 2014/ português/ SCIELO	Impacto do ruído no contexto hospitalar na saúde dos profissionais de enfermagem.	A maioria dos entrevistados que são profissionais de enfermagem eram mulheres, e estavam na faixa etária entre 40 e 49 anos. Dentre elas, 76,05% relataram que o ambiente de trabalho é ruidoso, com as principais fontes de ruído identificado como: equipamentos com alarmes (36,23%); conversas voz altas e risadas (34,06%) e movimentação de pessoas (18,12%).
4	Dias, D.S.; Resende, M.V.; Diniz, G.C.L.M./ 2015/português/ SCIELO	Estresse do paciente em unidade de terapia intensiva: uma comparação entre unidades coronarianas e pósoperatórias gerais.	A percepção dos principais fatores estressores, assim como o escore total de estresse, mostrou-se similiar tanto na unidade de terapia intensiva coronariana quanto na unidade de terapia intensiva pós-operatória geral.
5	Duarte, S.C.M.; Azevedo, S.S.; Muinck,G.C. *et al.*/2020/ português/ SCIELO	Boas Práticas de segurança no cuidado de enfermagem em Terapia Intensiva Neonatal.	Dos 80% dos artigos pesquisados, o erro humano nos cuidados de enfermagem foi prevalecente. A fundo, o motivo desse erro destaca-se pela sobrecarga de trabalho e outros estressores nesse ambiente UTI, como o ruído dos equipamentos.
6	Kegler, J.J.; Neves, E.T.; Silva, A.M. et al./ 2019/ português/ SCIELO	Estresse vivenciado por pais de recémnascidos em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.	Como maior nível de estresse na pesquisa realizada, uma média de 3,49, destacou-se a alteração no papel de mãe/pai.
7	Lana, L.D.; Mittmann, P.S.; Moszkowicz, C.I.; Pereira,C.C./ 2018/português/ SCIELO	Fatores estressores em pacientes adultos internados em uma unidade de terapia intensiva: uma revisão integrativa.	Foram identificados 40 fatores estressores nos 13 artigos selecionados, os quais foram categorizados em aspectos ambientais, fisiológico, emocionais/psicológicos e sociais, divididas em 16 subcategorias. Estas incluem situações desfavoráveis, ruídos, termorregulação ineficaz, perturbação do padrão de sono e limitação da mobilidade no leito.
8	Martinez, M. C.;Oliveira, M.do R. D. de; Fischer, L. F. M./2017/ português/ SCIELO	Estressores que afetam a capacidade de trabalho em diferentes grupos etários na enfermagem: um acompanhamento de 2 anos.	Dos artigos selecionados, observou-se a importância de programar medidas preventivas e corretivas para promover a capacidade de trabalho, com o objetivo de reduzir os efeitos negativos da exposição aos estressores ocupacionais.
9	Nazario, E.G.; Camponogara, S.; Dias, G.L./ 2017/português/ SCIELO	Riscos ocupacionais e adesão a precauções-padrão no trabalho de enfermagem em terapia intensiva: percepções de trabalhadores.	Percebeu-se, nos artigos selecionados, os riscos psicológicos ou emocionais, químicos, biológicos e ergonômicos na enfermagem da terapia intensiva.

Quadro 1: Artigos selecionados para revisão. (continuação)

N°	AUTOR/ANO IDIOMA BASES DE DADOS	TÍTULO	RESULTADOS
10	Oliveira, A.E.C. de *et al.*/ 2018/ português/ SCIELO	Fadiga de alarmes e suas implicações para segurança do paciente.	Dos 103 equipamentos a c io n a d o s ,66,03% dos alarmes resultaram em fadiga. A equipe de enfermagem foi a categoria profissional que mais respondeu (31.06%),enquanto os monitores multiparâmetros foram responsáveis por 66,09% dos alarmes.
11	Piccini J.D. *et al.*/ 2016/ português/ BVS	O Impacto do Distanciamento dos Familiares como Principal Fator Estressor em uma Unidade de Terapia Intensiva.	Dos 49 questionários examinados, os principais elementos geradores de estresse incluíram a ausência do cônjugue (2,72±1,26), o contato breve com familiares/amigos (2,65±1,3), á restrição por tubos (2,59±1,35), a presença de tubos no nariz e/ou boca (2,44±1,39) e a dificuldade para dormir (2,42±1,39).
12	Puerto, J.C.;Soler, L. M.; Montesin, M. J. L. *et al.*/ 2017/ português/ SCIELO	Contribuição Inovadora para a Classificação dos Fatores Estressores que Afetam os Profissionais de Enfermagem.	Uma média de 76,5% dos artigos escolhidos destacaram a sobrecarga de trabalho, interrupções frequentes durante a realização das tarefas e o trabalho noturno como fatores estressores, entre outros.
13	Pires, I.B.; Menezes, T.M.de O.; Cerqueira B.B. *et al.*/ 2020/ português/ SCIELO	Percepção da Equipe Multiprofissional sobre Conforto no Final de Vida na Terapia Intensiva.	Os profissionais relataram que o cuidado prestado aos pacientes em cuidados paliativos na Unidade de Terapia Intensiva está focado na promoção do conforto.
14	Ribeiro, G.S.R.; Silva, R.C.; Ferreira, M.A./ 2016/ português/ SCIELO	Tecnologias na Terapia Intensiva: Causas de Eventos Adversos e Implicações para a Enfermagem.	Entre os 11 artigos selecionados com base nos critérios de elegibilidade, destacaram-se três unidades de evidência: falha do equipamento, utilização inadequada do equipamento e falhas da equipe.
15	Ribeiro,G. R.; Silva R.C.; Ferreira, M.A. et al./ 2018/ português/ SCIELO	Falhas de Equipamentos: Condutas dos Enfermeiros e Implicações na Segurança do Paciente.	Cerca de 80% dos artigos selecionados destacam o mau funcionamento das bombas infusoras, erros dos usuários devido ao design dos equipamentos, e problemas com as baterias de ventiladores artificiais como fatores críticos para a segurança do paciente na UTI.
16	Vasconcelos, E.M.; Martino, M.M.F./ 2017/ português/ SCIELO	Preditores da Síndrome de Burnout entre Enfermeiros de Unidades de Terapia Intensiva.	Entre os participantes, 14,3% apresentaram sintomas de burnout. De todas as variáveis analisadas, somente a duração das férias mostrou uma associação significativa com a ocorrência do burnout (p=0,034/ OR=3,92).

4.1. FATORES ESTRESSORES PARA PACIENTES INTERNATO NA UTI

Assis, Oliveira e Camerini (2019), relatam que a inconsistência de alarmes multiparamétricos em pacientes infartados pode gerar estresse adicional, criando um ambiente de insegurança. Esse fator é reforçado por Piccini et al. (2016), que apontam o distanciamento dos familiares como um dos principais geradores de estresse em pacientes internados na UTI, junto com a restrição por tubos e a dificuldade para dormir.

Silva e Rodrigues (2020), explicam que a interação de fatores físicos, emocionais e tecnológicos, como a inconsistência dos alarmes e a limitação do contato social, contribui

diretamente para aumentar o estresse dos pacientes em UTIs. Além disso, esses autores enfatizam que a presença constante de ruídos, aliada à ausência de familiares, cria um ambiente de insegurança e isolamento, o que, por sua vez, agrava o sofrimento psicológico dos pacientes.

A mesma linha de pensamento é explorada por Barth, Weigel e Dummer (2016), que destacam os fatores estressores que afetam os familiares de pacientes, como o coma e a incapacidade de comunicação. Esses elementos aumentam a ansiedade e o estresse tanto dos familiares quanto dos pacientes, o que também é corroborado por Kegler et al. (2019), que identificam o impacto psicológico sobre pais de recém-nascidos em UTIs Neonatais, com o estresse sendo gerado pela alteração no papel de mãe/pai.

De forma semelhante, Souza e Pereira (2020), destacam que a hospitalização prolongada de pacientes em estado crítico não só afeta os internados, mas também exerce um impacto emocional profundo nos familiares. Esses autores enfatizam que fatores como a incapacidade de comunicação e o estado de coma acabam por aumentar a sensação de impotência e ansiedade entre os familiares, resultando em um estresse significativo.

Dias, Resende e Diniz (2015), complementam ao comparar as unidades coronarianas e pósoperatórias gerais, concluindo que os fatores estressores são semelhantes em ambas as unidades, com o escore total de estresse dos pacientes sendo similar. Já Lana et al. (2018), ampliam essa discussão ao identificar 40 fatores estressores que afetam os pacientes adultos em UTIs, destacando o impacto do ambiente, termorregulação e a limitação da mobilidade, o que aumenta o desconforto físico e psicológico.

É amplamente reconhecido que o ambiente hospitalar é fonte de estresse para todos os envolvidos, desde os pacientes até os profissionais de saúde. Na UTI, esse estresse é intensificado devido à presença de fatores como dor, procedimentos invasivos, insegurança, monitoramento contínuo, morte, uma rotina de trabalho exaustiva e os altos níveis de ruído nesse setor (Santos et al., 2022).

Por isso, é muito importante que as instituições de saúde entendam a importância de um ambiente que priorize o conforto, a comunicação e a redução do estresse para pacientes e profissionais de saúde. Criar protocolos que leve em conta à interação entre fatores físicos, emocionais e tecnológicos é fundamental para oferecer um cuidado mais humano e eficaz. Assim, ao discutir e analisar os fatores estressantes nas UTIs, podemos concluir que é necessário incluir a atenção às necessidades psicológicas e sociais na prática clínica, visando não apenas a recuperação física dos pacientes, mas também seu bem-estar emocional e psicológico.

4.2. ESTRESSORES PARA PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM NA UTI

Costa, Lacerda e Marques (2014), apontam o impacto do ruído no ambiente de trabalho, com alarmes de equipamentos sendo responsáveis por 36,23% do ruído hospitalar, o que contribui para a sobrecarga sensorial desses profissionais. Oliveira et al. (2018), reforçam essa questão ao destacar que 66,09% dos alarmes são provenientes de monitores multiparamétricos, o que gera fadiga entre os profissionais de enfermagem, afetando sua saúde e desempenho.

Os níveis elevados de ruído no ambiente hospitalar, particularmente provenientes de alarmes de equipamentos, podem não apenas gerar desconforto, mas também comprometer a eficiência e a saúde dos profissionais de saúde, levando, assim, a uma redução na qualidade do atendimento ao paciente (Santos & Almeida, 2021, p. 345).

Puerto et al. (2017), analisam a sobrecarga de trabalho e interrupções frequentes como fatores estressores críticos para os enfermeiros, levando à exaustão física e mental. Essa sobrecarga é apontada também por Nazario, Camponogara e Dias (2017), que identificam riscos psicológicos e emocionais, além de fatores ergonômicos que afetam a qualidade do trabalho em UTIs. Vasconcelos e Martino (2017), relatam que 14,3% dos enfermeiros apresentaram sintomas de burnout, associado principalmente à falta de períodos de descanso adequados.

Além disso, é relevante notar que a alta carga de trabalho e as interrupções frequentes, reconhecidas como fatores estressores críticos, não apenas impactam a saúde mental e física dos enfermeiros, mas também afetam diretamente a qualidade do atendimento prestado aos pacientes nas UTIs (Silva & Ferreira, 2020, p. 220).

Duarte, Azevedo e Muinck (2020), relacionam a sobrecarga de trabalho ao aumento de erros humanos em UTIs Neonatais, o que impacta tanto a segurança do paciente quanto a saúde dos profissionais. Isso é reforçado por Martinez, Oliveira e Fischer (2017), que sugerem a implementação de medidas preventivas para reduzir os impactos negativos dos estressores ocupacionais e melhorar a capacidade de trabalho dos profissionais de enfermagem.

Além do mais, a sobrecarga de trabalho em UTIs Neonatais está diretamente relacionada a um aumento significativo nos erros humanos, o que resulta em sérias consequências tanto para a segurança do paciente quanto para o bem-estar dos profissionais de saúde (Pereira & Lima, 2019, p. 135).

Por fim, a importância do conforto no final da vida na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é abordada por Pires, Menezes e Cerqueira (2020), que revelam que os profissionais de saúde focam na promoção do conforto para pacientes em cuidados paliativos. Nesse contexto, Ribeiro, Silva e Ferreira (2016), complementam essa visão ao identificar, em sua análise de eventos adversos, que as falhas de equipamentos e o uso inadequado destes, junto com as falhas da equipe, são causas significativas de problemas no ambiente de terapia intensiva. Além disso, Ribeiro et al. (2018), reforçam essa preocupação, afirmando que cerca de 80% dos artigos revisados destacam o mau funcionamento das bombas infusoras e os erros dos usuários relacionados ao design dos equipamentos como fatores críticos que comprometem a segurança do paciente na UTI.

A promoção do conforto no final da vida é um aspecto crucial na prática de cuidados intensivos, pois, além de melhorar a qualidade de vida dos pacientes, também está intrinsecamente ligada à segurança do paciente. Isso se deve ao fato de que um ambiente que prioriza o conforto pode, consequentemente, reduzir a ansiedade e o estresse, contribuindo assim para a diminuição de erros e eventos adversos (Santos et al., 2021, p. 45).

Atualmente, é importante entender como diferentes fatores que causam estresse estão interligados e como precisamos olhar de forma abrangente para a saúde mental e física dos profissionais de saúde. Isso é fundamental para garantir que os pacientes recebam um bom atendimento. Quando refletimos sobre esses pontos, percebemos que cuidar bem do ambiente de trabalho nas UTIs é crucial não só para a segurança e o

conforto dos pacientes, mas também para a saúde e o bem-estar dos profissionais. Isso cria um ciclo de cuidado mais eficaz e humano. Assim, é essencial adotar ações que ajudem a reduzir esses fatores estressores, garantindo uma prática de enfermagem mais saudável e melhorando os resultados dos pacientes nas UTIs.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As condições de internação em uma UTI expõem os pacientes a vários fatores estressantes, como dor, procedimentos invasivos, falta de sono e sensação de isolamento. Esses elementos, combinados com a poluição sonora e a iluminação inadequada, podem aumentar os níveis de ansiedade e dificultar a recuperação, comprometendo o bem-estar físico e psicológico do paciente durante a internação.

Da mesma forma, os profissionais de enfermagem que atuam na UTI também são submetidos a uma intensa carga de estresse devido à rotina exaustiva, à necessidade de tomar decisões rápidas e à responsabilidade constante pelo cuidado dos pacientes críticos. A exposição prolongada a esses fatores pode gerar impactos negativos à saúde mental desses profissionais, levando à exaustão emocional, burnout e redução da qualidade do cuidado prestado.

Para mitigar os efeitos do estresse tanto nos pacientes quanto nos profissionais de enfermagem, é essencial implementar melhorias no ambiente de trabalho e nas práticas assistenciais. Propostas como a adoção de protocolos de silêncio, o ajuste da iluminação e da temperatura, o oferecimento de suporte psicológico contínuo, a realização de atividades laborais e a designação de atribuições específicas para enfermeiros, além de uma maior flexibilização nas rotinas de trabalho, com a diminuição da carga intensa e a promoção de períodos adequados de descanso, podem ajudar a reduzir os níveis de estresse e proporcionar um ambiente mais favorável à recuperação dos pacientes e ao bem-estar dos profissionais de saúde.

REFERÊNCIAS

[1] AMARAL, M.H.M. **FATORES ESTRESSORES PARA PACIENTES INTERNADOS EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA.** 2017. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://bdm.unb.br/bitstream/10483/20082/1/2017_MariaHelenaMartinsdoAmaral.pdf&ved=2ahUKEwj2royQiqyFAxWRqJUCHZaUBVcQFnoECBQQAQ&usg=AOvVaw03ACQMbYOGPo21FOdVxM 1G>. Acesso em: 04/04/2024.

[2] APA. **Stress effects on the body – Stress affects all systems of the body including the musculoskeletal, respiratory, cardiovascular, endocrine, gastrointestinal, nervous, and reproductive systems.** 2023. Disponível em: <//www.apa.org/topics/stress/body>. Acesso em: 26/05/2024.

[3] ASSIS, A.P.; OLIVEIRA, F.T.; CAMERINI, F.G. **Parametrização individualizada de alarmes de monitores multiparamétricos em pacientes infartados.** 2019. Disponível em: < https://www.scielo.br/j/reben/a/9yYhsCm9bThNscTvCv6WKdh/?lang=pt#>. Acesso em: 14/05/2024.

[4] BARDAQUIM, V.A.; SANTOS, S.V.M.; DIAS, E.G. *et al*. **Estresse e níveis de cortisol capilar entre a equipe de enfermagem.** 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/QPdKHNj6qxbS4gkQjJykWLs/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 21/05/2024.

[5] BARTH, A.A.; WEIGEL, B.D.; DUMMER, C.D.; *et al*. **Estressores em familiares de pacientes internados na unidade de terapia intensiva.** 2016. Disponível em: < https://www.scielo.br/j/rbti/a/M7ChSXWFNv86SBQhxBNKMXh/?lang=pt#>. Acesso em: 04/04/2024.

[6] COSTA, G.L.; LACERDA, A.B.M.; MARQUES, J. **Ruído no contexto hospitalar: impacto na saúde dos profissionais de enfermagem.** 2014. Disponível em: < https://www.scielo.br/j/rcefac/a/7mhTvpW563M7JKYnQN4jMpJ/#>. Acesso em: 14/05/2024.

[7] DIAS, D.S.; RESENDE, M.V.; DINIZ, G.C.L.M. **Estresse do paciente na terapia intensiva: comparação entre unidade coronariana e pós-operatória geral.** 2015. Disponível em: < https://www.scielo.br/j/rbti/a/TWgZsH5X7VJkxRPwzy9hGqR/#>. Acesso em: 14/05/2024.

[8] DUARTE, S.C.M.; AZEVEDO, S.S.; MUINCK, G.C. *et al*. **Boas Práticas de segurança nos cuidados de enfermagem em Terapia Intensiva Neonatal.** 2020. Disponível em: < https://www.scielo.br/j/reben/a/r6gdrDJxDmHhDmwsTY7mDGw/?lang=pt#>. Acesso em: 14/05/2024.

[9] HUAMÁN, L. **Nivel de ansiedad del familiar del adulto crítico hospitalizado en la Unidad de Vigilancia Intensiva del Hospital II Carlos Tuppia Garcia Godos de Essalud, Ayacucho.** Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú, 2016.

[10] KEGLER, J.J.; NEVES, E.T.; SILVA, A.M. *et al*. **Estresse em pais de recém-nascidos em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.** 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/35HBRqnPBVLMt8Gczf7Kf7t/?lang=pt#>. Acesso em: 14/05/2024.

[11] LANA, L.D.; MITTMANN, P.S.; MOSZKOWICZ, C.I.; PEREIRA, C.C. **Os fatores estressores em pacientes adultos internados em uma unidade de terapia intensiva: uma revisão integrativa**. 2018. Disponível em: < https://scielo.isciii.es/pdf/eg/v17n52/pt_1695-6141-eg-17-52-580.pdf>. Acesso em: 04/04/2024.

[12] MARTINEZ, M. C.; OLIVEIRA, M.do R. D. de; FISCHER, L. F. M. **Estressores afetando a capacidade para o trabalho em diferentes grupos etários na Enfermagem: seguimento de 2 anos.** 2017. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/csc/2017.v22n5/1589-1600/pt/>. Acesso em: 14/05/2024.

[13] MENDES, K.D.S. *et al*. **Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem**. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/ j/tce/a/XzFkq6tjWs4wHNqNjKJLkXQ#>. Acesso em: 02/03/2024.

[14] NAZARIO, E.G.; CAMPONOGARA, S.; DIAS, G.L. **Riscos ocupacionais e adesão a precauções-padrão no trabalho de enfermagem em terapia intensiva: percepções de trabalhadores.** 2017. Disponível em: < https://www.scielo.br/j/rbso/a/d5wPs4BM9hs4zcsz8fPsbBd/>. Acesso em: 14/05/2024.

[15] OLIVEIRA, A.E.C. de *et al*. Fadiga do alarme e as implicações para a segurança do paciente. **Revista Brasileira de Enfermagem,** [s. l], v. 71, n. 6, p. 3211-6, dez. 2018.

[16] PEDREIRINHO, A. *et al*. A fadiga de alarmes na segurança do doente: revisão sistemática. **Revista Ibero-Americana de Saúde e Envelhecimento**, [s. l], v. 2, n. 2, p. 542-562, ago. 2016.

[17] PEREIRA, M. T., & LIMA, R. S. (2019). **Erros humanos em ambientes de alta complexidade: um estudo nas UTIs Neonatais.** *Revista de Saúde Pública*, 53(1), 130-139.

[18] PICCINI J.D. *et al*. **Distanciamento dos Familiares como Principal Fator Estressor em uma Unidade de Terapia Intensiva.** Revista da AMRIGS. Porto Alegre, 60(1), 2016. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/08/831226/distanciamento-dos-familiares-como-principal-fator-estressorem_j5hWaYy.pdf>. Acesso em: 02/03/2024.

[19] PIRES, I.B.; MENEZES, T.M.de O.; CERQUEIRA, B.B. *et al*. **Conforto no final de vida na terapia intensiva: percepção da equipe multiprofissional.** 2020. Disponível em: < https://www.scielo.br/j/ape/a/qGcJD9Tsyt9YB9ybnfNRJjx/?lang=pt&format=html#>. Acesso em: 14/04/2024.

[20] PUERTO, J. C.; SOLER, L. M.; MONTESINOS, M. J. L. *et al*. **Uma nova contribuição para a classificação dos fatores estressores que afetam os profissionais de enfermagem.** 2017. Disponível em: < https://www.scielo.br/j/rlae/a/vhgRdW77fbTW4ZbQyLk7HsJ/?lang=pt#>. Acesso em: 14/05/2024.

[21] RIBEIRO, G.S.R.; SILVA, R.C.; FERREIRA, M.A. **Tecnologias na terapia intensiva: causas dos eventos adversos e implicações para a Enfermagem**. 2016. Disponível em: < https://www.scielo.br/j/reben/a/LKwH6W4QL8vb58hCLBFp8Px/?lang=pt#>. Acesso em: 14/05/2024.

[22] RIBEIRO, G.S.R.; SILVA, R.C.; FERREIRA, M.A. *et al*. **Falhas de equipamentos: condutas dos enfermeiros e implicações na segurança do paciente.** 2018. Disponível em: < https://www.scielo.br/j/reben/a/VvCJJBNph5bDzZnzVGvP3Dw/?lang=pt#>. Acesso em: 14/05/2024.

[23] RUSKIN, K. J.; BLISS, J.P. **Fadiga de alarme e segurança do paciente**. Anesthesia Patient Safety Foundation (Apsf), [s. l], p. 1-10, jun. 2019. Disponível em: <https://www.apsf.org/wp-content/uploads/newsletters/2019/0201-pt-br/APSF0201-PT- BR.pdf>. Acesso em: 22/11/2023.

[24] SANTOS, A. B., LIMA, P. R., & OLIVEIRA, F. C. (2022). **Fatores de estresse em profissionais de saúde em Unidades de Terapia Intensiva.** *Revista de Saúde e Qualidade de Vida*, 14(3), 100-110. https://doi.org/10.1590/1982-0194-2022-0035.

[25] SANTOS, A. B., OLIVEIRA, C. R., & ALMEIDA, J. M. (2021). **Cuidados Paliativos e Segurança do Paciente em Unidades de Terapia Intensiva.** *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 33(1), 40-48.

[26] SANTOS, A. F., & ALMEIDA, R. S. (2021). **Efeitos do ruído no ambiente hospitalar: implicações para a saúde dos profissionais de saúde.** *Revista de Saúde Ocupacional*, 15(3), 340-350.

[27] SILVA, L. S., SOUZA, A. P., & OLIVEIRA, M. R. (2018). **Estresse ocupacional em profissionais de saúde na UTI.** *Revista Brasileira de Enfermagem*, 71(6), 2751-2757. https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0120.

[28] SILVA**, R. & R**ODRIGUES**, A. (2020). Estresse em Unidades de Terapia Intensiva: Impactos no Bem-Estar do Paciente**. *Revista de Saúde e Tecnologia*, 15(2), 45-58.

[29] SILVA, T. R., & FERREIRA, J. C. (2020). **Estresse e burnout em profissionais de saúde: desafios e soluções.** *Revista Brasileira de Enfermagem*, 73(3), 215-223.

[30] SOUZA, M. C., & PEREIRA, A. L. (2020). **Impacto emocional da hospitalização prolongada em familiares de pacientes críticos.** *Revista Brasileira de Enfermagem*, 73(4), 802-808.

[31] TEIXEIRA, C.C.; BOAVENTURA, R.P.; SOUZA, A.C.S. *et al*. **AFERIÇÃO DE SINAIS VITAIS: UM INDICADOR DO CUIDADO SEGURO EM IDOSOS.** 2015. Disponível em: < https://www.scielo.br/j/tce/a/c7Z8Jf3MMJxRcVd9xchrMNP/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22/05/2024.

[32] UENO, L. G.; BOPROFF, M. C.; MARTINS, J. T.; *et al*. Estresse ocupacional: estressores referidos pela equipe de enfermagem. **Rev enferm UFPE on line**., Recife – 2017.

[33] VASCONCELOS, E.M.; MARTINO, M.M.F. **Preditores da síndrome de burnout em enfermeiros de unidade de terapia intensiva**. 2017. Disponível em: < https://www.scielo.br/j/rgenf/a/GXynyHkjtqZvv9rdb74w8by/?lang=pt#>. Acesso em: 14/04/2024.

Capítulo 6

Alterações da tireoide: e sua relação com as neoplasias

Gicélia Sousa Oliveira[1]
Orcid: https: //orcid.org/0009-0005-3567-7294
Liliane Cordeiro da Silva[2]
Orcid: https: //orcid.org/0009-0009-0744-6025
Graciana de Sousa Lopes[3]
Orcid: https://orcid.org/0000-0003-3615-9040

Resumo: OBJETIVO: O objetivo geral do estudo é discutir sobre os fatores de risco, diagnóstico e tratamento de neoplasia de tireoide. METODOLOGIA: Realizou-se um estudo exploratório, analítico de caráter descritivo, por meio de revisão integrativa da literatura (RIL). A coleta de dados foi realizada a partir de periódicos indexados a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS): Biblioteca Cientifica Eletrônica Online (SCIELO), Sistema Online de busca e análise de literatura médica (MEDLINE), bem como da Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), por meio da junção de quatro descritores em Ciência da Saúde (DeCS) cruzados com operador booleano "AND" "Câncer de tireoide" AND " Fatores de riscos" AND "Diagnóstico "AND" Tratamento. Pesquisa feita dentro de um recorte temporal entre 2019 – 2024. RESULTADO: O câncer de tireoide é influenciado por fatores como predisposição genética e obesidade, com TSH elevado e exposição à radiação aumentando o risco. O diagnóstico é feito por exame físico e ultrassonografia, utilizando TI-RADS, e o tratamento inclui punção, cirurgia e iodoterapia. No Brasil, o câncer de tireoide é o mais comum, predominando em áreas ricas e sendo tratado principalmente com tireoidectomia e acompanhamento rigoroso. CONCLUSÃO: O enfrentamento eficaz do câncer de tireoide no Brasil demanda uma abordagem coordenada, envolvendo múltiplos setores da sociedade. A colaboração entre governo, profissionais de saúde, pacientes e a comunidade é essencial para aprimorar a prevenção, diagnóstico e tratamento da doença.

Palavras-chaves: Câncer de tireoide, Fatores de risco, Diagnóstico, Tratamento

[1] Acadêmica de Enfermagem, CEUNI-FAMETRO, Pós-graduanda em Urgência, Emergência e UTI Adulto.
[2] Acadêmica de Enfermagem CEUNI-FAMETRO.
[3] Mestre em Enfermagem; Docente do CEUNI-FAMETRO.

1. INTRODUÇÃO

O câncer de tireoide é o principal tumor de cabeça e pescoço (MITCHELL, GANDHI, SCOTT-COOMBES, et al.,2014), dentre eles os nódulos tireoidianos (NT), que se caracterizam por qualquer lesão distinguível do parênquima tireoidiano normal, com crescimento anormal das células tireoidianas, podendo ser classificados como benignos ou malignos, segundo (HAUGEN BR, et al.,2015).

De acordo com a classificação histológica da Organização Mundial da Saúde, o câncer de tireoide é dividido em três grupos: 1). Carcinoma palífero e folicular, que são bem diferenciados; 2). Carcinoma medular, que é pouco diferenciado e 3). Carcinoma anaplásico, que é indiferenciado. Essa classificação é baseada no trabalho de (MAGALHÃES, P. K. R. et al.,2003). O carcinoma papilífero é o tipo mais comum de câncer maligno da tireoide e o carcinoma folicular, que é o segundo tipo mais frequente, tem um prognóstico menos favorável, conforme indicado por (CAMBOIM, et al., 2009).

Os fatores de risco para o aparecimento dessas doenças tireoidianas podem ser vários: idade avançada, sexo feminino, raça branca, tabagismo, estresse, baixa ou alta ingestão de iodo, história familiar de doença tireoidiana ou autoimune, história de radiação e cirurgia da tireoide, período pós-parto, ingestão de medicamentos antitireoidianos, deficiência de ferro, nível basal de TSH, presença de anticorpos antitireoidianos, etc. (MAIA, et al., 2013).

O ultrassom (US) é frequentemente utilizado para diagnosticar nódulos tireoidianos, sejam eles benignos ou malignos, bem como metástases cervicais. Muitas vezes, o nódulo é identificado durante um US de rotina (CAMARGO, TOMIMORI, 2007). No entanto, os resultados do US são muitas vezes inespecíficos para a caracterização do nódulo em relação à sua natureza. Por isso, a maioria dos nódulos é submetida à punção aspirativa por agulha fina (PAAF), que é frequentemente guiada por US. A punção aspirativa por agulha fina (PAAF) é altamente eficaz no diagnóstico de carcinoma papilífero, demonstrando elevada sensibilidade e especificidade. (TIFERES, D'IPPOLITO 2008).

Contudo, é menos específica para carcinomas foliculares e de células de Hürthle, quando o resultado usual de "Padrão Folicular" ou "Padrão de Células de Hürthle" não permite um diagnóstico diferencial com bócios, adenomas e tireoidites crônicas (FIGUEIREDO, 2000). Esses resultados são considerados suspeitos de malignidade, e o tratamento é frequentemente cirúrgico. (SILVA, SINDEVAL JOSÉ, et al., 1999).

Apesar dos avanços no diagnóstico, fatores de riscos e tratamento do câncer de tireoide, ainda existem desafios significativos na identificação precoce, manejo adequado e prognóstico preciso das diferentes alterações tireoidianas, levando a uma necessidade contínua de aprimoramento das estratégias de prevenção, diagnóstico e tratamento. No Brasil, o número de pessoas que sofrem com essa doença vem se expandindo, e podem trazer vários problemas para sociedade, tanto em termo de saúde pública quanto em impacto sociais e econômica. Algumas das questões principais incluem: impacto na saúde pública; aumento da incidência destas condições pode sobrecarregar o sistema de saúde, aumentar os custos com tratamentos e acompanhamento médico.

Sendo assim, este artigo tem como objetivo de discutir sobre os fatores de risco, diagnóstico e tratamento de neoplasia de tireoide.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. ASPECTOS RELACIONADOS ÀS NEOPLASIAS DA TIREOIDE

A glândula tireoide, localizada no pescoço, pesa cerca de 20 a 25g e adapta-se ao organismo em diferentes fases da vida. Composta por folículos tireoidianos, ela produz os hormônios T4 (tiroxina) e T3 (triiodotironina), que regulam o metabolismo e o desenvolvimento. As células parafoliculares produzem calcitonina, que controla os níveis de cálcio no sangue. Sua secreção é regulada por feedback negativo. (TORTORA, 2013 p. 816).

Doenças da glândula tireoide frequentemente se manifestam como nódulos tireoidianos. Em regiões com ingestão adequada de iodo, 4% a 7% das mulheres e 1% dos homens adultos têm nódulos palpáveis. No entanto, a ultrassonografia revela uma prevalência muito maior, chegando a 68%, especialmente em mulheres idosas. Embora a maioria dos nódulos seja benigna, é importante descartar malignidade, que, em 95% dos casos, é representada por carcinoma bem diferenciado. (ROSÁRIO, et al. 2013).

Características que aumentam a suspeita de malignidade em nódulos tireoidianos incluem: história familiar de carcinoma medular, idade extrema (menor que 20 ou maior que 60 anos), sexo masculino, irradiação prévia de cabeça e pescoço, crescimento rápido do nódulo, sintomas compressivos (dispneia, disfagia, distonia), nódulo menor que 4 cm, nódulo endurecido ou doloroso, fixação a estruturas vizinhas, linfadenopatia cervical e paralisia das cordas vocais. (PORTO; PORTO, 2011).

Achados ultrassonográficos que sugerem malignidade incluem: hipoecogenicidade, margens indefinidas, microcalcificações, aumento do fluxo nodular ao Doppler e invasão de estruturas extratireoidianas. No entanto, a ultrassonografia não distingue completamente entre lesões benignas e malignas. A cintilografia, por outro lado, ajuda a avaliar o status funcional dos nódulos: nódulos "quentes" são quase sempre benignos, enquanto nódulos "frios" têm cerca de 15% de chance de malignidade. Esse exame é indicado para pacientes com nódulos tireoidianos e tireotoxicose. (CAMARGO; TOMIMORI, 2007; ROSÁRIO et al. 2013).

A punção aspirativa com agulha fina (PAAF) é eficaz para diagnosticar carcinomas papilífero, medular e anaplásico, com uma taxa de falsos-positivos e falsos-negativos inferiores a 5%. No entanto, a PAAF não diferencia adenomas de carcinomas foliculares, sendo necessária a remoção cirúrgica e análise histopatológica para confirmar a malignidade, que é determinada pela invasão vascular ou da cúpula tumoral. Aproximadamente 20% das lesões foliculares são malignas, conforme indicado pela (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2019; INCA., 2018).

3. CLASSIFICAÇÃO DAS NEOPLASIAS DA TIREOIDE

As neoplasias tireoidianas podem ser benignas, como o bócio e adenoma folicular, ou malignas, incluindo carcinomas diferenciados (papilífero e folicular), indiferenciados (anaplásico), além do carcinoma medular, linfoma primário e metástases. Cada tipo tem uma representação específica nos casos de câncer de tireoide. (INCA, 2011).

3.1. CARCINOMA PAPILÍFERO

O carcinoma papilífero é o tipo mais comum de câncer de tireoide, mais frequente em mulheres de 30 a 40 anos e dissemina-se via linfática, com metástases cervicais comuns. Estudos genéticos mostram a translocação RET/PTC em até 25% dos casos, sendo RET/PTC-1 e RET/PTC-3 os principais tipos. (GIRARDI et al. 2013).

3.2. CARCINOMA FOLICULAR

Esse tipo câncer de tireoide é o segundo mais comum em regiões com ingestão adequada de iodo, mas em áreas com deficiência, sua frequência pode igualar ou superar a do carcinoma papilífero. Ele se dissemina via hematogênica, raramente afeta linfonodos e é mais agressivo. A mutação PAX-8/PPAR-gama é característica, presente em mais da metade dos casos. (INCA, 2011).

3.3. (CMT) CARCINOMA MEDULAR DE TIREOIDE

A Neoplasia Endócrina Múltipla tipos 2A e 2B, assim como o Carcinoma Medular da Tireoide (CMT) familiar isolado, podem se apresentar como nódulos tireoidianos únicos, e mais da metade dos pacientes já tem metástases cervicais ao diagnóstico. O CMT esporádico surge geralmente entre a 5ª e 6ª décadas, enquanto os casos familiares afetam indivíduos mais jovens. A triagem pode ser feita por dosagem de calcitonina ou testes genéticos. (PORTO; PORTO, 2011).

3.4. CARCINOMA ANAPLÁSICO (INDIFERENCIADO)

Esse tumor é um dos mais agressivos e afeta indivíduos com mais de 60 anos, com preferência pelo sexo feminino. Os pacientes costumam apresentar uma massa tireoidiana volumosa de rápido crescimento, causando sintomas compressivos locais. Metástases linfáticas cervicais são comuns e metástases à distância ocorrem em 50% dos casos. A principal causa de morte é a asfixia, devido à invasão das vias aéreas (INCA, 2018).

4. METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma a revisão Integrativa da Literatura (RIL), na qual utiliza-se outras pesquisas já existentes, e a partir delas se obtém o resultados e conclusões para análise gerais de conhecimento cientifico sobre o assunto a ser investigado. (MENDES et al. 2008).

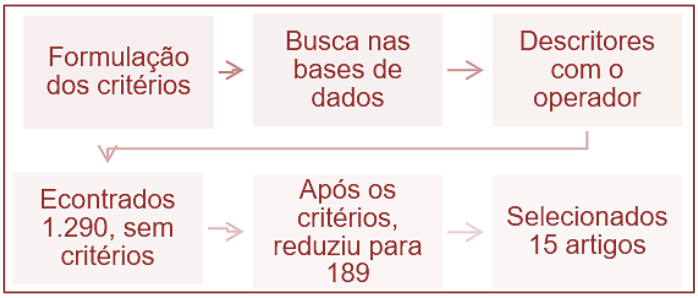
A coleta de dados foi realizada a partir de periódicos indexados a Bibliotecas Virtuais em Saúde (BVS): Biblioteca Científica Eletrônica Online (SCIELO), Sistema Online de busca e análise de literatura médica (MEDLINE), bem como da Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), por meio da junção de quatro Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) cruzados com operador booleano “AND” “Câncer de tireoide” AND “Fatores de riscos” AND “Diagnóstico” AND “Tratamento”.

Etapas de desenvolvimento da pesquisa.

Foram selecionados artigos originais, revisões e relatos de casos publicados entre 2019 e 2024, em português, inglês ou espanhol, e disponíveis gratuitamente. Foram excluídos textos incompletos, resumos, monografias, dissertações e teses.

Inicialmente, os artigos foram selecionados pelos títulos, seguidos pela análise dos resumos e leitura completa. Os que estavam de acordo com o tema foram incluídos no estudo. Um instrumento específico foi criado para coletar informações nas bases de dados utilizadas na revisão.

Fluxograma das etapas de seleção dos artigos para a revisão.



5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Utilizando os quatros DeCS: “ AND” Câncer de tireoide “AND” Fatores de riscos “AND” Diagnóstico “AND” Tratamento”, foram encontrados 1.289 artigos na totalidade nas bases de dados. Depois de aplicar os critérios de inclusão e exclusão, o total diminuiu para 189. Seguindo a análise dos estudos, escolhemos 15 publicações para fazer parte desta pesquisa.

Tabela 1. Resultados da busca nas bases de dados e seleção de artigos pertinentes.

Bases de dados	Totalidade	Após critérios	N	%
SCIELO	49	28	7	43,75
MEDLINE	772	140	3	18,75
LILACS	468	20	5	37,5
Total	**1.289**	**189**	**15**	**100%**

Para uma organização mais eficiente das publicações escolhidas para esta RIL, será elaborado um resumo seguindo a ordem de autor, ano, título, objetivo do estudo, bases, idioma e resultados. Isso auxiliará no processo de análise e interpretação dos artigos incluídos nesta revisão. (Quadro 1).

Quadro 1: Artigos selecionados para revisão.

Nº	AUTOR/ANO IDIOMA BASES DE DADOS	TÍTULO	RESULTADOS
1	Borges, A. K. DA M. et al. (2020). Português SCIELO	Câncer de tireoide no Brasil: estudo descritivo dos casos informados pelos registros hospitalares de câncer, 2000-2016	A cirurgia foi o principal tratamento para carcinomas medulares e diferenciados, enquanto a radioterapia foi utilizada para carcinomas anaplásticos. Nos casos diagnosticados previamente, o tempo médio até o início do tratamento foi de 90 dias
2	Consuelo, Alejandra (2019) Inglês SCIELO	Fatores de risco para câncer de tireoide. Estudo caso-controle.	No entanto, sobrepeso e obesidade, história familiar hereditária de patologia tireoidiana e o consumo de tratamento menopausa foram identificados como possíveis fatores de risco, uma vez que acometeram os casos com maior frequência.
3	Oliveira, et al. (2021). Português SCIELO	Seguimento de Doentes com Carcinoma Diferenciado da Tiroide nos Cuidados de Saúde Primário: Estamos a Postos?	Para o tratamento, inclui cirurgia, terapia com iodo de radioativo e suplementação com levotiroxina. Paciente de baixo risco e boa resposta tem baixa taxa de recorrência em cinco e dez anos, parâmetro como TSH, Tg e AC anti-Tg devem ser avaliados regulamente, e a ecografia cervical é recomendada.
4	Vilela, Carvalho (2019) Português SCIELO	Modelo ambulatorial de atendimento de nódulo de tireoide	A prevalência de nódulos tireoidianos é cerca de 5% por palpação, mas aumenta para 19 a 67% com ultrassonografia. A avaliação clínica é essencial para diagnosticar câncer de tireoide, presente em 5 a 10% dos nódulos detectados por ultrassom. A punção aspirativa por agua fina é crucial para o diagnóstico e tratamento eficazes do câncer de tireoide
5	Telles, Ramos (2020). Português SCIELO	Carcinoma anaplásico de tireoide: relato de caso tratado com cirurgia e radioterapia adjuvante	O tratamento do carcinoma anaplásico e com radioterapia (RT), considerados doses menores ou maiores que 40 Gy. Foi utilizada a RT conformacional e a RT de intensidade modulada.
6	Milhomem, et al. (2019) Português SCIELO	Perfil epidemiológico de pacientes com diagnóstico de carcinoma diferenciado de tireoide em seguimento em ambulatório de endocrinologia	O subtipo papilífero foi o tumor diferenciado mais comum, predominando em mulheres com média de idade de 51 anos. A maioria dos pacientes apresentava baixo risco de recorrência e foi tratada com tireoidectomia total, seguida de radioiodoterapia em mais da metade dos casos, com bom prognóstico. Ocorreram duas recidivas, incluindo uma com metástase pulmonar fatal.

Quadro 1: Artigos selecionados para revisão. (continuação)

N°	AUTOR/ANO IDIOMA BASES DE DADOS	TÍTULO	RESULTADOS
7	Guerrero et al. (2022) Espanhol SCIELO	Caracterização clinico epidemiológica de pacientes operados por câncer de tireoides	A história familiar de primeiro grau de câncer de tireoide foi o único fator de risco, a tirectomia total foi o procedimento cirúrgico mais utilizado e a correlação entre citologia aspirativa por agulha fina e biopsia por congelação foi recomendada para pratica clínica.
8	Zavala, et al. (2019) Inglês LILACS	Em pacientes adequadamente selecionados com câncer diferenciado de tireoide, os anticorpos antitireoglobulina diminuem após a tireoidectomia e sua única presença não deve ser	O tratamento da CDT inclui cirurgia, uso seletivo de iodo radioativo (RAI) e suplementação de levotiroxina. O seguimento pós-tratamento inclui dosagem sérica de tireoglobulina (Tg) e exames de imagem.
9	Liu, et al. (2020) Inglês LILACS	Diferenciação ultrassonográfica e tratamento ultrassonográfico de nódulos tireoidianos parcialmente císticos	A ultrassonografia desempenhou um papel crucial na avaliação da malignidade de nódulos tireoidianos parcialmente císticos. As características de microcalcificação e hipoecogenicidade podem indicar um risco aumentado de câncer de tireoide, sendo, portanto, essenciais para orientar as decisões clínicas no manejo desses nódulos.
10	Abelleira, et al. (2021). Inglês LILACS	O risco dinâmico nos permite selecionar adequadamente pacientes com câncer diferenciado de tireoide que não necessitam de tratamento radioiodo.	Tireoidectomia total (TT) seguida de ablação com radioiodo remanescente (RRA) foi o tratamento usual para CDT. Atualmente, a terapia do CDT é decidida de acordo com o risco de recidiva (RR) da doença.
11	Goemann, et al. (2021) Ingles LILACS	Desempenho intraoperatório de congelação no diagnóstico de câncer de tireoide	O iFS diagnosticou erroneamente 5,2% dos nódulos malignos em Bethesda V e o sistema Bethesda classificou erroneamente 2 nódulos benignos, sem alterar a conduta cirúrgica. Em Bethesda VI, o iFS foi preciso, mas a PAAF já é suficiente para guiar a cirurgia, tornando o iFS desnecessário. Para Bethesda I, o iFS teve alta acurácia (95,2%), auxiliando no manejo intraoperatório devido à informação pré-operatória limitada.
12	Chen, et al. (2021) Ingles LILACS	Comparação de diferentes sistemas de classificação ultrassonográfica de nódulos tireoidianos na identificação do potencial maligno:	Os sistemas de classificação ATA, AACE/ACE/AME e ACR TIRADS demonstraram alta sensibilidade, com valores de 0,993, 0,996 e 0,998, respectivamente, quando comparados aos resultados da citopatologia aspirativa por agulha fina. Suas acurácias foram de 0,641, 0,795 e 0,923, respectivamente.
13	Nervo, (2022) Inglês MEDLINE	Manejo de Radioiodo-Refratário Progressivo Carcinoma de Tireoide: Perspectiva Atual	O tratamento padrão para essa condição é representado por cirurgia, seguida de administração de iodo radioativo (IRA), se necessário, e terapia com levotiroxina. A IRA pode ainda ser administrada para tratar doença persistente, recorrências locais e metástases à distância
14	Alaraifi, et al. (2023) Inglês MEDLINE	TSH como fator de risco de malignidade tireoidiana para nódulo em pacientes eutireoidiano.	Níveis elevados de TSH em nódulos eutireoidianos foram significativamente associados ao risco de malignidade tireoidiana.
15	Mao, et al. (2024) Inglês MEDLINE	Disparidades socioeconômicas e ambiente regional estão associados a metástases linfondonais cervicais em crianças e adolescentes com câncer diferenciado de tireoide	Outras possíveis causas são obesidade ou influências ambientais. Nos últimos anos, etnia e nível socioeconômico também têm sido identificados como potenciais razões para o rápido aumento da CT.

5.1. FATORES DE RISCO ASSOCIADOS AO DESENVOLVIMENTO DE NEOPLASIAS TIREOIDIANAS.

Segundo Guerrero et al. (2022), a história familiar de câncer de tireoide em parentes de primeiro grau é o principal fator de risco para o desenvolvimento dessa neoplasia. Isso destaca a importância de investigar antecedentes familiares durante uma avaliação clínica. Indivíduos com parentes de primeiro grau revelados com câncer de

tireoide possuem uma predisposição genética maior, o que requer acompanhamento rigoroso com exames regulares, como ultrassonografias e testes de função tireoidiana, para detectar precocemente alterações ou suspeitas de malignas.

Com isso, a maioria dos casos de câncer de tireoide não esteja associada ao histórico familiar, no carcinoma medular de tireoide (CMT), as mutações hereditárias no gene RET podem ocorrer. Nesses casos, a avaliação genética de familiares próxima é fundamental para a detecção precoce da mutação e para a adoção de medidas preventivas. O acompanhamento de pacientes com histórico familiar permite monitoramento, cuidados e intervenções preventivas, aumentando as chances de detecção precoce e tratamento eficaz. A importância da história familiar e da triagem genética deve ser enfatizada na prática clínica, especialmente em indivíduos com maior suscetibilidade.

Conforme as informações supracitadas, Consuelo e Alejandra, (2019), identificaram no seu estudo que, sobrepeso e obesidade, história familiar hereditária de patologias tireoidianas e o uso de tratamentos para a menopausa foram identificados como possíveis fatores de risco para o desenvolvimento de doenças tireoidianas, sendo observados com maior frequência nos casos estudados. Esses fatores podem contribuir para a predisposição ao câncer de tireoide ou outras disfunções tireoidianas.

No entanto, a predisposição genética é responsável por apenas 5% a 10% dos casos de câncer de tireoide diferenciado. Isso indica que outros fatores, como influências ambientais, estilo de vida, exposição à radiação e condições de saúde como a obesidade, desempenham um papel mais significativo no desenvolvimento desse tipo de câncer

Diante do exposto, estudos sugerem que a obesidade pode ser um fator de risco independente para o câncer de tireoide, com o aumento global da obesidade coincidindo com o crescimento de nódulos tireoidianos e desse tipo de câncer. A obesidade está ligada a alterações metabólicas e inflamatórias que podem favorecer o desenvolvimento da doença. No entanto, mais estudos clínicos e experimentais são necessários para explorar essa conexão, com foco nos mecanismos biológicos, como a influência de hormônios metabólicos (leptina e insulina) e protetores imunológicos.

Contudo, se a correlação entre obesidade e câncer de tireoide for estabelecida, intervenções para perda de peso e controle da obesidade poderão ser estratégias promissoras para a prevenção e tratamento dessa neoplasia, ampliando as abordagens multidisciplinares no manejo do câncer de tireoide.

Por outro lado, a terapia hormonal (TH) não está associada a um aumento significativo no risco de câncer de tireoide, com estudos indicando um risco relativo de 0,9%, sugerindo até uma leve redução no risco. Esses dados mostram que a TH pode ser usada com segurança, mesmo em mulheres com histórico de câncer de tireoide, sem evidências de agravamento ou recidiva. Portanto, a TH é uma opção segura para tratar sintomas, sem preocupações quanto à saúde da tireoide.

Destaca-se que, Alaraiti et al. (2023), exploraram o papel dos níveis de TSH (hormônio estimulante da tireoide) em nódulos tireoidianos eutireoidianos. Eles observaram que níveis elevados de TSH estavam significativamente associados ao risco de malignidade. Além disso, à medida que a categoria de Bethesda progredia em direção à malignidade, os níveis de TSH também aumentavam. Esse achado sugere que o TSH, além de seu papel regulador, pode servir como um marcador adicional para o risco de câncer de tireoide, especialmente em pacientes eutireoidianos.

Neste contexto, é possível observar que os níveis elevados de TSH estão associados a um maior risco de neoplasias tireoidianas, pois o hormônio estimula o crescimento das células da tireoide. A elevação do TSH pode aumentar a proliferação celular, elevando as chances de nódulos e câncer de tireoide. Pacientes com TSH persistentemente alto apresentam maior risco de malignidade, destacando a importância do monitoramento hormonal no diagnóstico e acompanhamento de doenças da tireoide.

Adicionalmente, Mao et al. (2024), identificaram o aumento do câncer de tireoide pode ser atribuído a fatores como obesidade, exposição a substâncias químicas e radiação. A obesidade está relacionada a alterações hormonais e inflamatórias que podem estimular o desenvolvimento de neoplasias. Além disso, fatores como etnia e nível socioeconômico também influenciam, com variações genéticas entre grupos étnicos e o impacto do nível socioeconômico no acesso a cuidados médicos e exames, o que aumenta as taxas de detecção.

Diante disso, os autores ressaltam que a exposição à radiação é um importante fator de risco para o câncer de tireoide. Isso inclui pacientes que receberam radioterapia na região cervical, profissionais expostos à radiação no trabalho e sobreviventes de desastres nucleares. A radiação pode causar lesões no DNA das células da tireoide, aumentando o risco de câncer, tornando essencial o monitoramento e a adoção de medidas de câncer.

Além disso, a incidência de câncer de tireoide em São Paulo varia de acordo com o nível socioeconômico e o acesso a exames preventivos, embora as taxas de mortalidade sejam semelhantes entre as classes sociais. Um estudo sugere que o excesso de diagnósticos ocorre em regiões mais ricas devido à maior disponibilidade de exames. No Brasil, o câncer de tireoide é o sétimo mais comum, e o número de ultrassonografias e biópsias cresceu significativamente nos últimos anos.

5.2. MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO E AS ABORDAGENS TERAPÊUTICAS DISPONÍVEIS E SUA EFICÁCIA.

De acordo com, o estudo de Vilela e Carvalho (2019), a prevalência de nódulos tireoidianos detectados por palpação é de cerca de 5%, mas pode subir de 19 a 67% com o uso de ultrassonografia, que é mais sensível. Aproximadamente 5 a 10% desses nódulos identificados por ultrassom são malignos. A punção aspirativa por agulha fina é essencial para o diagnóstico preciso e o tratamento eficaz do câncer de tireoide.

Em harmonia, Liu et al. (2020), complementam essa perspectiva ao destacar a ultrassonografia como uma ferramenta crucial na avalição de malignidade dos nódulos tireoidianos, especialmente em nódulos parcialmente cístico. Características como microcalcificação e hipoecogenicidade surgem como marcadores importantes de risco, o que sublinha a ultrassonografia como um exame indispensável no contexto clinico.

Por isso, o exame físico da tireoide é realizado principalmente por meio da palpação da região cervical, permitindo ao médico identificar a presença de alterações como nódulos, aumentos de volume (bócio) ou assimetrias na glândula. Durante essa avaliação, o médico observa também sinais clínicos associados, como alterações na textura da glândula, sensibilidade e mobilidade ao engolir. No entanto, a palpação pode não ser suficiente para detectar nódulos muito pequenos ou localizados em áreas mais profundas.

A ultrassonografia complementa o exame físico, oferecendo uma avaliação detalhada da tireoide de forma precisa e não invasiva. Além de detectar nódulos, o exame avalia suas características, como dimensões, composição e presença de microcalcificações, que podem indicar malignidade. Também permite a análise do fluxo sanguíneo, auxiliando no diagnóstico de inflamações ou vascularização anômala. Esses dados ajudam a definir a necessidade de exames adicionais, como a punção aspirativa, e a direcionar o tratamento adequado.

No avanço das técnicas diagnósticas, Chen et al. (2021), destacam o ACR-TIRADS como uma alternativa diagnóstica menos invasiva, e mais precisa na concordância entre observadores e maior precisão na identificação de nódulos suspeitos do que os sistemas ATA e AACE/ACE/AME. Com moderada concordância entre observadores, o ACR-TIRADS se destaca por sua precisão, sugerindo uma evolução significativa na abordagem diagnóstica, com potencial para reduzir a necessidade de procedimentos invasivos.

Pode - se afirmar que, a classificação TI-RADS categoriza nódulos tireoidianos com base em características ultrassonográficas, associando cada categoria a um risco de malignidade. Isso ajuda a definir se é necessário realizar uma biópsia aspirativa ou apenas acompanhar o caso. Esse sistema padroniza a avaliação dos nódulos, aumentando a precisão do diagnóstico e evitando procedimentos invasivos desnecessários.

Por sua vez, Goemann et al. (2021), abordam uma análise crítica sobre a necessidade de técnicas adicionais, como o iFS (Frozen Section), especialmente nos casos classificados como Bethesda VI, onde a PAAF pode fornecer informações suficientes para a tomada de decisões cirúrgicas. Esse debate é relevante, pois questiona a necessidade de intervenções adicionais em cenário onde a PAAF já oferece uma avaliação robusta.

Como se pode ver, a técnica de Seção Congelada (iFS) confirma a presença de neoplasias durante a cirurgia, mas aumenta o tempo operatório e os custos. Quando um PAAF já confirma a malignidade, o uso do iFS é questionável. A medicina atual busca melhorar o custo-benefício dos procedimentos, e a PAAF, por si só, já oferece um diagnóstico suficientemente preciso para orientar decisões cirúrgicas, evitando tratamentos desnecessários e reduzindo os riscos associados à cirurgia.

No que diz respeito ao tratamento, Milhomem et al. (2019), discutem o manejo do carcinoma papilífero, com foco em pacientes de baixo risco de recorrência. A tireoidectomia total, frequentemente seguida de radioterapia, é destacada como uma abordagem eficaz, resultando em um prognóstico geralmente positivo, apesar da possibilidade de recidivas.

Com certeza, a cirurgia de tireoide pode ser parcial (lobectomia) ou total (tireoidectomia), dependendo do tamanho e localização do tumor. A lobectomia é indicada para tumores pequenos e localizados, enquanto a tireoidectomia é usada para tumores maiores ou divulgados. Após a cirurgia, a iodoterapia é utilizada como tratamento complementar, ajudando a controlar metástases através da absorção de iodo.

Assim como Borges et al. (2020), que destacam a cirurgia como tratamento principal para carcinoma medulares e diferenciados, enquanto a radioterapia é preferida nos casos de carcinomas anaplásicos, apontando o tempo até o início do tratamento (aproximadamente 90 dias) como um fator determinante para o sucesso terapêutico.

Verifique que, o tratamento do câncer geralmente combina várias terapias, dependendo das necessidades do paciente. A cirurgia é frequentemente o primeiro passo para remover ou reduzir o tumor, sendo complementada por radioterapia, que extrai

células cancerígenas, ou quimioterapia, que inibe o crescimento das células malignas. A escolha do tratamento é personalizada, levando em consideração a localização do tumor, tipo de câncer.

Como se pode ver, Telles, Ramos (2020), focam especificamente no tratamento do carcinoma anaplásico, onde a radioterapia (RT) é uma intervenção crucial, com doses variáveis e aplicação de técnicas avançadas com RT conformacional e a RT de intensidade modulada. Essa abordagem é essencial para o manejo de um dos tipos mais agressivos de câncer de tireoide.

Observa-se que, novas abordagens no tratamento do carcinoma anaplásico de tireoide estão focadas em terapias-alvo**,** como inibidores de tirosina-quinase (TKIs) e imunoterapia, que mostram resultados promissores, embora a imunoterapia ainda esteja em fase inicial. A terapia gênica visa modificar geneticamente as células tumorais para torná-las mais vulneráveis, enquanto a radioterapia com prótons oferece maior precisão com menos impacto nos tecidos saudáveis. A terapia combinada**,** integrando várias estratégias, surge como uma opção promissora para aumentar a eficácia do tratamento.

De maneira complementar, Oliveira et al. (2021) e Zavala et al. (2019), descrevem um protocolo de tratamento para o câncer diferenciado de tireoide (CDT) que envolve cirurgia, radioterapia e suplementação com levotiroxina, além de um seguimento rigoroso que inclui dosagem de tireoglobulina (Tg) e exames de imagem. Eles ressaltam a importância de monitorar parâmetros com TSH, Tg e anticorpos, anti-Tg para avaliar a resposta ao tratamento e detectar recidivas precoces.

É evidente que, o tratamento do carcinoma diferenciado de tireoide (CDT) segue um Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) baseado em evidências. A tireoidectomia, que remove parcial ou totalmente a tireoide, é o tratamento inicial padrão, removendo o tecido tumoral e reduzindo o risco de recidiva. Após a cirurgia, a iodoterapia é frequentemente indicada para remover qualquer tecido tireoidiano remanescente, incluindo possíveis células malignas.

O acompanhamento pós-operatório no manejo do CDT é essencial para identificar sinais de recidiva ou persistência da doença. A dosagem sérica da tireoglobulina (Tg) é um marcador importante; níveis elevados podem indicar tecido tireoidiano residual ou recorrência de câncer. Exames de imagem, como ultrassonografia cervical e cintilografia com iodo radioativo, também são utilizados para detectar a presença de nódulos ou metástases.

O monitoramento dos níveis de TSH, tireoglobulina (Tg) e anticorpos anti-Tg é crucial para avaliar a resposta ao tratamento. A supressão do TSH com hormônio tireoidiano ajuda a reduzir o crescimento de células tireoidianas residuais ou malignas. A dosagem dos anticorpos anti-Tg é importante, pois sua presença pode complicar a interpretação dos níveis de Tg e dificultar a detecção de recidivas. O controle específico desses parâmetros, juntamente com exames de imagem regulares, é vital para o sucesso a longo prazo do tratamento

Por fim, Abelleira et al. (2021) e Nervo. (2022), concordam que a abordagem padrão para o tratamento do carcinoma diferenciado da tireoide (CDT) envolve inicialmente a tireoidectomia total**,** seguida da administração de iodo radioativo (IRA) para ablação do tecido remanescente ou tratamento de doença persistente, recorrências e metástases. Ambos os autores concordam na importância de ajustar o tratamento

conforme o risco de recidiva, destacando a necessidade de uma abordagem personalizada para cada paciente.

É importante destacar que, a tireoidectomia total é frequentemente recomendada como tratamento inicial para o carcinoma diferenciado de tireoide (CDT), especialmente em tumores maiores ou mais agressivos. Após a cirurgia, o iodo radioativo é utilizado para ablação do tecido tireoidiano residual e no tratamento de recidivas e metástases. O planejamento terapêutico deve ser ajustado com base no risco de recorrência, levando em conta o tamanho do tumor, a extensão do comprometimento e as características do tumor.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O câncer de tireoide é um desafio de saúde pública, mesmo com avanços em diagnóstico e tratamento. A identificação precoce e o manejo eficaz ainda incomum de melhorias, especialmente com o aumento da incidência no Brasil, que pode sobrecarregar o sistema de saúde. Para enfrentar esses desafios, é crucial investir em estratégias de prevenção, diagnóstico e tratamento, incluindo conscientização sobre fatores de risco, programas de rastreamento e acesso a serviços de saúde de qualidade. A pesquisa científica também é vital para desenvolver novas terapias e melhorar a qualidade de vida dos pacientes. Medidas preventivas, como campanhas de conscientização, podem ajudar a reduzir a incidência do câncer. Uma abordagem coordenada que envolve governo, profissionais de saúde, pacientes e a comunidade é essencial para melhorar a prevenção e o tratamento dessas doenças.

REFERÊNCIAS

[1] MITCHELL, AL; GANDHI, A.; SCOTT-COOMBES, D.; PERROS, P. **Gestão do câncer de tireoide: Diretrizes Multidisciplinares Nacionais do Reino Unido**. **O Jornal de Laringologia e Otologia*, 2016;130(S2): S150-S160. doi:10.1017/S0022215116000578

[2] HAUGEN, BR et al. **Diretrizes de tratamento da American Thyroid Association de 2015 para pacientes adultos com nódulos da tireoide e câncer diferenciado da tireoide: Força-tarefa das diretrizes da American Thyroid Association sobre nódulos da tireoide e câncer diferenciado da tireoide**.*Tireoide* . 2016;26(1):1-133. doi :10.1089/thy.2015.0020

[3] MAGALHÃES, P. K. R. et al. Carcinoma medular de tireóide: da definição às bases moleculares. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 47, n. 5, p. 515–528, out. 2003.

[4] CAMBOIM, D. C. et al. Carcinoma papilífero da tireoide associado à tireoidite de Hashimoto: frequência e aspectos histopatológicos. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 45, n. 1, p. 75–82, fev. 2009.

[5] MAIA, A. L. et al. Consenso brasileiro para o diagnóstico e tratamento do hipertireoidismo: recomendações do Departamento de Tireoide da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 57, n. 3, p. 205–232, abr. 2013.

[6] CAMARGO, R. Y. A. DE.; TOMIMORI, E. K.. Uso da ultra-sonografia no diagnóstico e seguimento do carcinoma bem diferenciado da tireóide. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 51, n. 5, p. 783–792, jul. 2007.

[7] TIFERES, D. A.; D'IPPOLITO, G. Neoplasias hepáticas: caracterização por métodos de imagem. **Radiologia Brasileira**, v. 41, n. 2, p. 119–127, mar. 2008. SILVA, Sindeval José da et al. **Tumores malignos da tireoide: clínica e epidemiologia, 1999**.

[8] FIGUEIREDO, L. F. P. DE. A trilha para a divulgação internacional da cirurgia brasileira. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 27, n. 2, p. I–I, mar. 2000.

[9] SILVA, Sindeval José da et al. **Tumores malignos da tireoide: clínica e epidemiologia, 1999**.

[10] TORTORA, G. J.; NIELSEN, M. T. **Princípios de anatomia humana**. M. A. R. da Fonseca Passos, Rev. Tec., A. Werneck, & C. L. C. de Araujo, Trans. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

[11] ROSÁRIO, P. W. et al. Thyroid nodules and differentiated thyroid cancer: update on the Brazilian consensus. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 57, n. 4, p. 240–264, jun. 2013.

[12] PORTO, C. C.; PORTO, A. **Vademecum de clínica médica**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2011. 1107 p.

[13] AMERICAN CANCER SOCIETY. Radioactive Iodine (Radioiodine) Therapy for Thyroid Cancer. Disponível em: https://www.cancer.org/cancer/thyroidcancer/treating/radioactive-iodine.html. Acesso em: 3 abr. 2024.

[14] **INCA** INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (Brasil). **ABC do câncer: abordagens básicas para o controle do câncer**. Rio de Janeiro: Inca, 2011. 128 p.

[15] **INCA** INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (Brasil). **ABC do câncer: abordagens básicas para o controle do câncer**. Rio de Janeiro: Inca, 2018.

[16] GIRARDI, F. M.; BARRA, M. B.; ZETTLER, C. G. Variantes do carcinoma papilífero da tireoide: associação com fatores prognósticos histopatológicos. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 79, n. 6, p. 738–744, nov. 2013.

[17] MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. DE C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 17, n. 4, p. 758–764, out. 2008.

[18] BORGES, A. K. DA M. et al. Câncer de tireoide no Brasil: estudo descritivo dos casos informados pelos registros hospitalares de câncer, 2000-2016. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n. 4, p. e2019503, 2020.

[19] CUBERO ALPIZAR, Consuelo; GONZALEZ MONGE, Alejandra. Factores de riesgo para cáncer de tiroides: estudio de casos y controles. **Horiz. Sanitário**, Villahermosa, v. 18, n. 2, p. 167–175, ago. 2019. Disponível em: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007459201900020016 7&lng=es&nrm=iso. Acesso em: 12 abr. 2024. DOI: 10.19136/hs.al8n2.2511.

[20] OLIVEIRA, Ana; FINO, Patrícia; FERNANDES, Vera; MONTEIRO, Ana Margarida. Seguimento de Doentes com Carcinoma Diferenciado da Tiróide nos Cuidados de Saúde Primário: Estamos a Postos? *Acta Médica Portuguesa*, v. 34, p. 883, 2021. DOI: 10.20344/amp.16446.

[21] Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica. Publicação Trimestral - *Rev Soc Bras Clin Med.*, v. 17, n. 2, abr./jun. 2019. Acesso em: 22 abr. 2024.

[22] OLIVEIRA TOSTA TELLES, A. C.; ESTRELA RAMOS, H. Carcinoma anaplásico de tireoide: relato de caso tratado com cirurgia e radioterapia adjuvante. *Revista de Ciências Médicas e Biológicas*, v. 19, n. 4, p. 625–630, 2020. DOI: 10.9771/cmbio. v 19i4.42667. Disponível em: https://periodicos.ufba.br/index.php/cmbio/article/view/42667. Acesso em: 15 abr. 2024.

[23] Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica. Publicação Trimestral - *Rev Soc Bras Clin Med.*, v. 17, n. 2, abr./jun. 2019. Acesso em: 22 abr. 2024.

[24] ACOSTA GUERRERO, Gleidys et al. Caracterização clínica e epidemiológica dos pacientes operados de câncer de tireoide. *Multimed*, Granma, v. 26, n. 1, p. e2465, fev. 2022. Disponível em: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028481820220001000 08&lng=es&nrm=iso. Acesso em: 23 abr. 2024.

[25] ZAVALA, L. F. et al. In properly selected patients with differentiated thyroid cancer, antithyroglobulin antibodies decline after thyroidectomy and their sole presence should not be an indication for radioiodine ablation. *Archives of Endocrinology and Metabolism*, v. 63, n. 3, p. 293–299, maio 2019.

[26] LIU, Y. et al. Ultrasonographic differentiation and Ultrasound-based management of partially cystic thyroid nodules. *Archives of Endocrinology and Metabolism*, v. 65, n. 3, p. 336–341, maio 2021.

[27] GOEMANN, I. M. et al. Intraoperative frozen section performance for thyroid cancer diagnosis. *Archives of Endocrinology and Metabolism*, v. 66, n. 1, p. 50–57, jan. 2022.

[28] CHEN, H. et al. Comparison of Different Ultrasound Classification Systems of Thyroid Nodules for Identifying Malignant Potential: A Cross-sectional Study. *Clinics*, v. 76, p. e2126, 2021.

[29] NERVO, A.; RETTA, F.; RAGNI, A.; PIOVESAN, A.; GALLO, M.; ARVAT, E. Management of Progressive Radioiodine-Refractory Thyroid Carcinoma: Current Perspective. *Cancer Manag Res.*, v. 14, p. 3047-3062, 21 out. 2022. DOI: 10.2147/CMAR.S340967.

[30] ALARAIFI, A. K.; ALESSA, M.; HIJAZI, L. O.; ALAYED, A. M.; ALSALEM, A. A. TSH level as a risk factor of thyroid malignancy for nodules in euthyroid patients. *Acta Otorhinolaryngol Ital.*, v. 43, n. 3, p. 183-188, jun. 2023. DOI: 10.14639/0392-100X-N2288. PMID: 37204842; PMCID: PMC10198371.

[31] MAO, Y.; WANG, J.; LUO, Y.; LIN, W.; YAO, J.; WEN, J.; CHEN, G. Socioeconomic disparities and regional environment are associated with cervical lymph node metastases in children and adolescents with differentiated thyroid cancer: developing a web-based predictive model. *Front Endocrinol (Lausanne)*, v. 15, p. 1128711, 14 fev. 2024. DOI: 10.3389/fendo.2024.1128711. PMID: 38449854; PMCID: PMC10916284.

[32] ABELLEIRA, E. et al. Dynamic risk allows us to adequately select patients with differentiated thyroid cancer who do not require radioiodine treatment. **Archives of Endocrinology and Metabolism**, v. 65, n. 3, p. 315–321, maio 2021.

Capítulo 7

Desafios na prevenção de infecções de sítio cirúrgico

Lorena Souza dos Santos[1]
Orcid: https://orcid.org/0009-0005-7082-0703
Diego Vinicius Pereira Andrade[2]
Orcid: https://orcid.org/0009-0005-1551-0673
Graciana de Sousa Lopes[3]
Orcid: https://orcid.org/0000-0003-3615-9040
Katiane Serra Cavalcante[4]
Orcid: https://orcid.org/0009-0001-7809-8816

Resumo: OBJETIVO: Discutir sobre os desafios da prevenção de infecções de sítio cirúrgico. METODOLOGIA: Trata- se de uma revisão narrativa de literatura. A busca foi realizada dentro das bases de dados dentro da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS): SCIELO, LILACS e Procedimento Operacional Padrão (POP), por meio da junção de três DeCS, cruzados com operador booleano "AND": "infecção de sítio cirúrgico" AND "infecção hospitalar" AND "centro cirúrgico". RESULTADOS: Foram identificados como questões multifacetadas que impactam diretamente a segurança do paciente, além de que, a implementação rigorosa de protocolos de antisepsia e a promoção de uma cultura de segurança entre a equipe de saúde, mostraram-se fundamentais na mitigação do risco de ISC. CONCLUSÃO: A prevenção de infecções de sítio cirúrgico (ISC) representa um desafio significativo na área da saúde, exigindo abordagens múltiplas e rigorosas. A identificação precisa dos fatores de risco é fundamental para a implementação de medidas preventivas eficazes.

Palavras-chaves: Infecção de sitio cirúrgico; Infecção hospitalar; Centro Cirúrgico.

[1] Acadêmica de Enfermagem CEUNI-FAMETRO.
[2] Acadêmica de Enfermagem CEUNI-FAMETRO.
[3] Mestre em Enfermagem; Docente do CEUNI-FAMETRO.
[4] Especialista em Enfermagem; Docente do CEUNI-FAMETRO.

1. INTRODUÇÃO

O Centro Cirúrgico (CC) é uma área hospitalar dedicada a procedimentos cirúrgicos, anestésicos, diagnósticos e terapêuticos, abrangendo situações planejadas e de urgência. Os procedimentos realizados nessa unidade impactam diretamente a saúde dos pacientes e podem apresentar riscos de contaminação devido à exposição durante a cirurgia e ao ambiente hospitalar (Souza; Santos, 2023).

Conforme Batista e Rodrigues (2012), as Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) compõem um grave problema de saúde pública no Brasil e no mundo, sendo uma das significativas causas de morbidade e mortalidade entre pacientes submetidos a procedimentos invasivos em unidades de saúde.

Em relação ao Brasil, o país enfrenta o fato de estar inserido como um dos principais locais onde ocorrem Infecção de Sítio Cirúrgico, sua afirmação constata que é necessário analisar os índices que mostram a realidade nos serviços hospitalares a fim de melhorar a forma de atendimento e serviço em saúde (Reis et al, 2017).

Seguindo as diretrizes do Ministério da Saúde (2024), é mandatório que todas as instituições hospitalares implementem diretrizes e regulamentos para prevenir e controlar infecções hospitalares. Essas diretrizes são estabelecidas por meio de Programas de Controle de Infecção Hospitalar (PCIH), os quais são elaborados e implementados pelas Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH).

Entretanto, para Barbosa et al (2011), a Comissão de Controle Infecção hospitalar (CCIH) descreve que o profissional de enfermagem, junte-se aos membros atuantes do conselho, pois esse profissional se destaca por sua vasta expertise em fornecer assistência e cuidados aos pacientes, a fim de prevenir possíveis infecções.

Uma infecção de sítio cirúrgico ocorre quando uma infecção se instala no paciente após a cirurgia, comprometendo a integridade dos tecidos e causando agravamentos físicos e psicológicos, além de aumentar a permanência no hospital. Costa et al. (2019) afirmam que o elevado número de casos de ISC resulta em altos custos com internações prolongadas, testes laboratoriais e tratamentos que poderiam ser evitados. Além disso, as chances de óbito ou necessidade de cuidados intensivos são duas vezes mais altas, com uma probabilidade quase certa de re-hospitalização.

Portanto, o presente artigo objetivou-se a discutir sobre os desafios da prevenção de infecções de sítio cirúrgico.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. UNIDADE DO CENTRO CIRÚRGICO

A descrição da Unidade de Centro Cirúrgico (UCC) abrange uma coleção de elementos destinados à realização de procedimentos cirúrgicos e à recuperação após a anestesia. A UCC engloba o Centro Cirúrgico (CC), a Sala de Recuperação Pós-Anestésica (SRPA) e o Centro de Material e Esterilização (CME). Esse conjunto é reconhecido como um sistema sociotécnico organizado tanto em termos administrativos quanto psicossociais, integrado dentro da estrutura hospitalar (Carvalho; Bianchi; Cianciarullo, 2016).

Segundo Martins e Dall'Agnol (2017), o centro cirúrgico (CC) é visto como um ambiente de alta complexidade, no qual as operações de trabalho consistem em práticas

interdisciplinares complexas, que dependem fortemente do desempenho individual e da equipe em condições ambientais caracterizadas por pressão e estresse.

A cirurgia tornou-se uma parte essencial dos cuidados de saúde, com aproximadamente 234 milhões de procedimentos cirúrgicos realizados anualmente em todo o mundo. Destes, cerca de 7 milhões de pacientes enfrentam complicações pós-cirúrgicas, sendo que metade delas poderia ter sido evitada. Nos Estados Unidos, em torno de 20 milhões de pessoas passam por cirurgias a cada ano, porém, muitas vezes essas cirurgias são realizadas em condições inseguras, prejudicando a promoção e a recuperação da saúde dos pacientes (Riegel e Junior, 2017).

Quando inserido um paciente no meio cirúrgico, é preciso se manter a máxima atenção durante e após a cirurgia com o intuito de manter o paciente livre de quaisquer possíveis infecções de sítio cirúrgico. Segundo Vieira et al. (2018), tais infecções resultam em prolongamento excessivo do paciente no ambiente hospitalar para reabilitação.

2.2. INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE (IRAS)

De acordo com Souza et al (2015) a definição das IRAS para o Centers for Disease Control and Prevention (CDC) é uma situação delimitada ou generalizada, sendo uma reação adversa à presença de um agente infeccioso obtido após a entrada no ambiente hospitalar a partir da execução de intervenções invasivas para diagnóstico e tratamento, esses fatores estão relacionados à gravidade da doença subjacente do paciente, à localização da infecção, à eficácia do tratamento e à sensibilidade dos microrganismos aos antimicrobianos.

Segundo Gomes, Moraes (2018), os episódios de infecções hospitalares a cada dia evoluem com mais frequência na rotina da população. No ambiente hospitalar, onde há uma constância interação com microrganismos e uso generalizado de antimicrobianos, observa-se o surgimento crescente de patógenos resistentes.

Em suas palavras, Sinésio et al (2018) descreve que, os procedimentos de controle de infecção devem ser fundamentados em evidências. Apesar das disparidades na adesão aos programas e pacotes de prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde, é inegável o impacto transformador resultante dessas medidas.

Considerando o fenômeno das IRAS como um desafio de saúde pública, a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que a autoridade de saúde estabeleça uma agência encarregada de coordenar um plano nacional em conformidade com os demais objetivos de saúde (Padoveze e Fortaleza, 2014).

2.3. INFECÇÃO DE SÍTIO CIRÚRGICO

A infecção de sítio cirúrgico (ISC) é a contaminação que ocorre no local de um procedimento cirúrgico e representa uma das principais complicações para a equipe hospitalar e o paciente. De acordo com a Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro de Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC, 2013), a ISC é a terceira mais comum entre as infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS), perdendo apenas para infecções respiratórias e urinárias. Com vários graus de complicação, a ISC está associada à alta morbidade e pode ser desencadeada por fatores intrínsecos, como idade e obesidade, e extrínsecos, relacionados ao procedimento no período perioperatório.

Nas últimas décadas, a adoção de protocolos, listas de verificação de segurança e vigilância foi crucial no combate às infecções de sítio cirúrgico (ISC). Segundo Pereira AG et al. (2023), reconhecer os fatores que contribuem para o surgimento de ISC e adotar práticas baseadas em evidências pela equipe de saúde foram essenciais para reduzir os casos relacionados.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (2009), com o intuito de ajudar na grande problemática das infecções de sítio cirúrgico, lançou o Segundo Desafio Global de Segurança do Paciente: Cirurgias Seguras Salvam Vidas. Uma das propostas avaliadas foi a criação do checklist, que auxiliaria todos da equipe de multiprofissionais da saúde, lembrando das etapas a serem seguidas com o paciente durante os procedimentos com intenção de promover melhorias na comunicação entre pacientes e a equipe cirúrgica. Além disso, a mesma ressalta que esta implementação reduziu os riscos que levam a complicações graves que resultam em morbidades.

Acredita-se que cerca de metade dos casos de ISC podem ser evitados. Estes casos são reflexos de adotar medidas de prevenção no controle da ISC e medidas de profilaxia. Afirmado por Araújo, Oliveira (2023) quando estas medidas são ignoradas favorecem as ocorrências de eventos danosos aos pacientes e aumentam por consequência as taxas de ISC. O não cumprimento das normas literárias descritas para o bem-estar do paciente vai contra a proposta do desafio da OMS, aumentando em conjunto os gastos pela permanência do paciente em uma situação evitável.

Entretanto, a ANVISA (2016), traz o alerta de que, a quantidade de efeitos do tratamento cirúrgico, podem agravar e afetar o paciente de maneira que reagem ao procedimento ou cicatrização da ferida cirúrgica, os quais chamamos de riscos cirúrgicos.

3. METODOLOGIA

A revisão narrativa de literatura (RNL) é uma abordagem abrangente que busca descrever a evolução de um determinado tópico, seja do ponto de vista teórico ou contextual, através da análise e interpretação da literatura científica disponível. Essa síntese de informações sobre temas amplos auxilia na identificação de lacunas de conhecimento, fornecendo subsídios para a realização de novas pesquisas. Além disso, sua condução pode seguir uma metodologia rigorosa e sistemática (Brum et al., 2015).

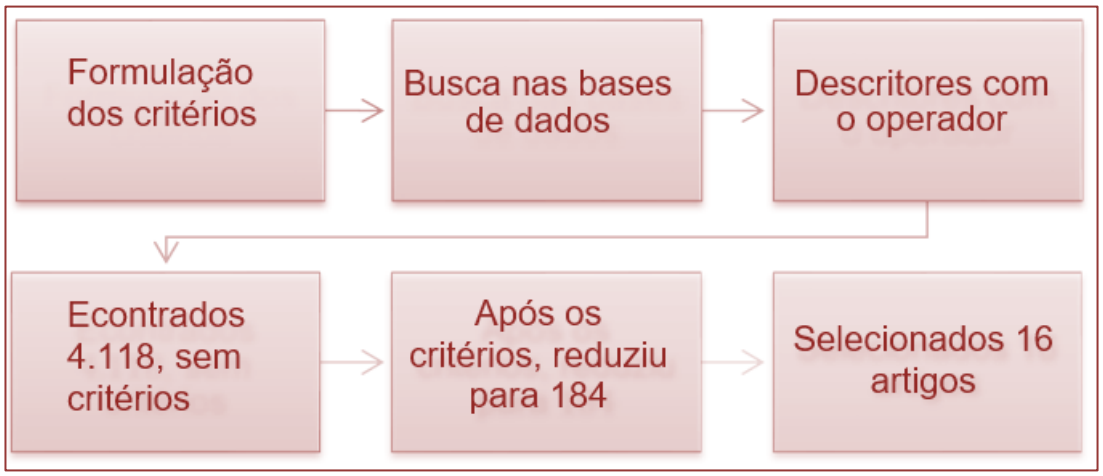
Biblioteca Científica Eletrônica Online (SCIELO), Procedimento Operacional Padrão (POP) e também a base de dados Literatura Latino - Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), por meio da junção de três Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) cruzados com operador booleano “AND” “infecção de sitio cirúrgico” AND “infecção hospitalar” AND “perioperatório”.

Etapas de desenvolvimento da pesquisa.

Foram estabelecidos critérios de inclusão para a seleção de artigos adequados para a análise. Foram considerados artigos originais, revisões sistemáticas, revisões integrativas e Procedimentos Operacionais Padrão (POP), disponíveis gratuitamente em língua portuguesa ou inglesa e publicados entre 2020 e 2024, abordando o tema em questão. Os critérios de exclusão incluíram artigos sem texto completo, dissertações e artigos em idiomas diferentes de inglês e português.

Os artigos foram selecionados de acordo com os critérios a partir dos títulos, posteriormente foi realizada a análise de resumos e finalmente os artigos foram lidos na íntegra, e se o artigo estive a critério da temática proposta foram selecionados para o estudo, sendo elaborado um instrumento para a coleta de informações direto nas bases de dados selecionados para compor esta revisão

Quadro 1 - Fluxograma das etapas de seleção dos artigos para a revisão



4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Utilizando os três DeCS: "infecção de sítio cirúrgico" AND "infecção hospitalar" AND "centro cirúrgico", foram encontrados 4.118 artigos na totalidade nas bases de dados. Ao adicionar os critérios de inclusão e exclusão o número reduziu para 184 Após a análise das pesquisas 16, publicações foram selecionadas para compor esta pesquisa.

Tabela 1. Resultados da busca nas bases de dados e seleção de artigos pertinentes.

Base de dados	Totalidade	Após critério	N°
SCIELO	1.188	127	9
LILACS	2.844	41	4
BVS	84	14	1
INTS	1	1	1
EBSERH	1	1	1
TOTAL	4.118	184	16

Fonte: autores, 2024.

Para melhor organização das publicações presentes/selecionadas para compor está RIL, será apresentada uma síntese conforme autor, ano, título, objetivo estudo, bases, idioma e resultados, contribuindo para o processo de análise e interpretação das publicações presentes nesta revisão (Quadro 1).

Quadro 1. Resultado da pesquisa

N°	Autor/Ano Idioma Bases De Dados	Título	Resultados
1	Stefani *et al.* (2022) Português LILACS	Infecções de sítio cirúrgico: reabordagem cirúrgica e infecção em cirurgias limpas e potencialmente contaminadas	Os resultados destacam a importância de medidas rigorosas de prevenção de infecções, especialmente em cirurgias potencialmente contaminadas e em pacientes com fatores de risco conhecidos.
2	Figueiredo Veríssimo P, Araujo da Silva AR (2023) Inglês LILACS	Disponibilidade de recursos e equipamentos complementares para uso na prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde.	Os resultados destacam a necessidade de melhorar a disponibilidade e manutenção de recursos para prevenir IRAS, além da importância de treinamentos regulares e conformidade com protocolos. Identificar barreiras específicas permite direcionar intervenções estratégicas para aumentar a eficácia das medidas de prevenção.
3	Pedroso *et al.* (2023) Português LILACS	Avaliação de programas de controle de infecções relacionadas à assistência à saúde: perspectiva crítica da RDC N°48/2000 da ANVISA.	O estudo ressalta a importância de investimentos em infraestrutura, recursos e treinamento para a eficácia dos programas de controle de infecções. Sugere também que sistemas robustos de monitoramento e auditoria podem melhorar significativamente os resultados desses programas.
4	Pereira PPS, et al (2022) Português LILACS	Reinternações não planejadas após cirurgias em um hospital do norte do Brasil: coorte prospectiva	Os resultados ressaltam a necessidade de estratégias de prevenção de complicações pós-operatórias e monitoramento rigoroso após a alta, especialmente para pacientes idosos e com comorbidades. Identificar fatores de risco pode orientar intervenções específicas para reduzir reinternações não planejadas, melhorando a qualidade do cuidado e a eficiência dos recursos hospitalares.
5	Saito, H, et al (2020). Inglês BVS	Padrão de uso de antibiótico perioperatório entre pacientes cirúrgicos em um hospital de referência regional e de ensino em Uganda.	Os resultados indicam que, apesar da administração de antibióticos perioperatórios, há uma necessidade de melhorar a adesão às diretrizes internacionais para maximizar a eficácia e reduzir o risco de infecções pós-operatórias e resistência antimicrobiana. Programas de educação e auditoria contínua podem alinhar a prática clínica com as recomendações estabelecidas.
6	Alvim ALS, Gazzinelli A, Couto BRGM (2021) Inglês Scielo	Construção e validação de instrumento para avaliação da qualidade dos programas de controle de infecção	O desenvolvimento e validação deste instrumento representam um avanço importante no controle de infecção, oferecendo uma ferramenta confiável para avaliar e monitorar a qualidade dos programas de controle em serviços de saúde. Sua utilização pode contribuir para a melhoria contínua da segurança do paciente e a prevenção de infecções associadas à assistência à saúde.
7	Xavier, L, et al (2023) Inglês Scielo	Projeto de melhoria para redução de infecções de sítio cirúrgico: um estudo de coorte retrospectivo	O estudo destaca a eficácia de estratégias de melhoria específicas na redução das ISC e demonstram o impacto positivo de intervenções focadas na educação, treinamento e conformidade com protocolos de prevenção.

Quadro 1. Resultado da pesquisa (continuação)

N°	Autor/Ano Idioma Bases De Dados	Título	Resultados
8	Guatura, G; Poveda, V, (2021). Inglês Scielo	Vigilância pós-alta em infecção de sítio cirúrgico: validação de um instrumento	A validação deste instrumento representa um avanço significativo no campo da vigilância pós- alta para infecção de sítio cirúrgico, fornecendo uma ferramenta confiável e eficaz para identificar precocemente casos de ISC em pacientes após a alta hospitalar.
9	Gama, C; Silva, D; Oliveira, A, (2021). Português Scielo	Avaliação da adesão ao checklist cirúrgico.	Os resultados ressaltam a importância da adesão ao checklist cirúrgico para reduzir erros e melhorar a segurança do paciente. Identificar e abordar as barreiras à adesão é crucial para garantir a eficácia do checklist como ferramenta de segurança nas cirurgias.
10	Maras, G; Kocaçal, E; Bahar, A, (2024). Português Scielo	Higiene das mãos dos profissionais de saúde: perspectivas do estudante de enfermagem no papel de paciente/familiar.	Os resultados oferecem insights importantes sobre as percepções dos estudantes de enfermagem em relação à higiene das mãos dos profissionais de saúde. Essas perspectivas podem guiar iniciativas para aprimorar a prática de higiene das mãos e fortalecer a cultura de segurança nos ambientes de assistência à saúde.
11	Gonçalves, S; Carmo, T, (2022). Português Scielo	Implicações das infeções associadas aos cuidados de saúde na gestão em saúde: revisão de literatura	Os resultados destacam a importância da prevenção e controle de IACS na gestão em saúde e ressaltam a necessidade de abordagens integradas e multifacetadas para enfrentar esse desafio.
12	Calegari, I, et al, (2023). Português Scielo	Métodos para vigilância de infecção do sítio cirúrgico pós-alta: revisão integrativa	Os resultados oferecem insights sobre os métodos de vigilância de infecção do sítio cirúrgico após a alta hospitalar, destacando vantagens, limitações e desafios. Essas informações podem orientar a prática clínica e a implementação de estratégias eficazes para monitorar e prevenir infecções pós-operatórias.
13	Alvim, A; Couto, B; Gazzinelli, A, (2023). Português Scielo	Qualidade das práticas de profissionais dos programas de controle de infecção no Brasil: estudo transversal	Os resultados destacam a variabilidade na qualidade das práticas de controle de infecção entre as instituições de saúde no Brasil e sublinham a necessidade de melhorias na educação, treinamento e infraestrutura.
14	Andrade, F; Poveda,V, (2023). Português Scielo	Toalhas impregnadas com gluconato de clorexidina na prevenção da infecção do sítio cirúrgico: ensaio clínico randomizado piloto	Os resultados indicam que o uso de toalhas impregnadas com gluconato de clorexidina pode ser uma medida eficaz na prevenção de infecções do sítio cirúrgico. Esta abordagem tem o potencial de ser integrada na prática clínica para melhorar os resultados cirúrgicos e a segurança do paciente.
15	Instituto Nacional de tecnologia e saúde (2023). Português Secretaria municipal de saúde.	Medidas de prevenção de infecção de sítio cirúrgico	Protocolo de ações e medidas de prevenção e intervenção em ambiente cirúrgico, visando manter a integridade de todos para evitar riscos de focos de infecções.
16	Universidade federal do triangulo mineiro, hospital das clinicas. (2022) Português EBSERH	Prevenção de infecções de sítio cirúrgico.	Ações e medidas já implementadas visando manter o cuidado e manejo de pacientes em ambiente cirúrgico, mantendo a completa segurança do próprio paciente, como da equipe multidisciplinar. Protocolo de segurança já implementado por todo os sistemas dos hospitais universitários.

Fonte: autor, 2024.

4.1. DESAFIOS ASSOCIADOS A INFECÇÕES DE SÍTIO CIRÚRGICO

Segundo Alvim et al. (2023), e ESBH (2022), as dificuldades estão relacionadas à ausência de estímulo governamental, à escassa disponibilidade de assistência financeira, à quantidade limitada de profissionais e à infraestrutura precária, fatores que prejudicam a promoção de cuidados seguros e livres de danos. Souza e Mendes (2019) destacam que a ciência econômica parte do princípio de que recursos são finitos, enquanto as necessidades são muitas, o que gera a necessidade de escolhas e decisões. Essa realidade se aplica à área da saúde, onde investidores como o Estado, seguradoras e cidadãos enfrentam orçamentos restritos que precisam ser distribuídos entre diversas áreas como, terapias, programas de prevenção, promoção da saúde, profissionais, equipamentos e meios complementares de diagnóstico.

A promoção de cuidados, seguros e livres de danos na saúde enfrenta desafios importantes devido a vários fatores interligados e em primeiro lugar, a ausência de estímulo governamental e a escassez de assistência financeira representam obstáculos consideráveis. Quando os recursos financeiros são limitados, é necessário fazer escolhas difíceis sobre onde alocar os fundos, a quantidade limitada de profissionais de saúde também contribui para a dificuldade de oferecer cuidados adequados e seguros e a falta de qualificação pessoal pode sobrecarregar os serviços existentes, diminuindo a qualidade do atendimento e aumentando o risco de erros e omissões.

Veríssimo e Silva (2023), IST (2023), destacam que as infecções de sítio cirúrgico estão relacionadas à falta de recursos básicos, como sabonete líquido e álcool em gel. Para prevenir essas infecções, é essencial adotar medidas de precaução, como o uso correto de EPIs (luvas, óculos e máscaras) e a higienização das mãos antes e depois do contato com pacientes. Essas práticas são vitais para garantir a segurança de profissionais de saúde e pacientes, reduzindo o risco de contaminações no ambiente hospitalar. Souza e Pereira (2022), ressaltam a importância de medidas de prevenção e do uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) para evitar infecções de sítio cirúrgico (ISC). As principais ações recomendadas pelos enfermeiros incluem a lavagem das mãos, a troca diária de curativos com técnica asséptica, o uso de antibióticos profiláticos, a educação continuada e a orientação ao paciente para o autocuidado.

A ocorrência de infecções de sítio cirúrgico está ligada à falta de recursos essenciais, como sabonete líquido e álcool em gel. Para garantir a segurança da equipe e dos pacientes, é necessária uma revisão atenta da gestão vigente, visando a otimização no processamento e na disponibilização de materiais de assepsia e Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). Além disso, a higienização das mãos, a troca adequada de curativos e a educação continuada são práticas fundamentais na prevenção dessas infecções.

Andrade et al. (2023) e Xavier et al. (2023) enfatizam a importância de estratégias para reduzir a colonização de microrganismos da pele do paciente. O preparo cirúrgico com soluções antissépticas, como banho pré-operatório e uso de solução alcoólica na pele antes da incisão, é essencial. A educação e o treinamento da equipe cirúrgica também são fundamentais, assim como a implementação de protocolos específicos para o preparo pré-operatório e a higiene das mãos, visando diminuir o risco de contaminação. Chaves (2023) menciona que a ANVISA (2013) estabelece diretrizes para a prevenção de infecções cirúrgicas, baseadas no guia do CDC. A orientação foca na gestão dos fatores de risco modificáveis, enfatizando o controle clínico pré-operatório. Recomendações incluem o

controle da glicemia, a interrupção do tabagismo e do consumo de álcool, além do monitoramento de possíveis fontes de infecção no período perioperatório.

Conforme as diretrizes e protocolos, cada um desempenha um papel central na mitigação dos riscos de infecção cirúrgica, além de que sublinham a relevância do controle rigoroso dos fatores de risco modificáveis, que são essenciais para a redução da suscetibilidade a infecções e enfatizam a importância de uma vigilância contínua sobre possíveis fontes de infecção durante o período perioperatório, ademais reforçam que essas medidas contribuem diretamente para a segurança do paciente e a eficácia dos procedimentos cirúrgicos.

Por sua vez, Gama, Silva e Oliveira (2021) e Gonçalves e Carmo (2022) afirmam que a infecção pode ocorrer pela contaminação do local cirúrgico, resultante de falhas na técnica asséptica ou contaminantes no ambiente. A falta de conformidade com diretrizes de higiene, como a lavagem adequada das mãos e o uso correto de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), aumenta o risco de propagação de bactérias. Perez (2023) destaca que diversos fatores de risco podem levar a infecções no local cirúrgico, incluindo microrganismos, condições do paciente (endógenos) e aspectos do procedimento (exógenos). É possível controlar e reduzir as taxas de infecção em até 30% a 40% com um programa de vigilância eficaz que identifique a verdadeira incidência dessas infecções e seus fatores de risco associados.

Considerando que um paciente debilitado por um procedimento cirúrgico apresenta elevado risco de infecções, uma vez que agentes infecciosos podem se estabelecer e proliferar através de objetos introduzidos no organismo ou pelo uso de antibióticos, que podem gerar resistência, é necessário observar que a fragilidade do paciente, combinada com a presença de um agente patogênico grave, favorece o aumento da mortalidade e morbidade. Isso, por sua vez, impõe um ônus adicional em termos de carga de trabalho e tempo de permanência do paciente em um ambiente clínico desafiador.

4.2. CONDUTAS ASSOCIADAS À SEGURANÇA DO PACIENTE NA PREVENÇÃO DE ISC

Para Pereira et al. (2022) e Maras et al. (2024) afirmam que a higiene das mãos é uma das estratégias mais eficazes e econômicas na prevenção de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS). Essa prática é essencial para reduzir a incidência de infecções em todos os ambientes de atendimento. No entanto, incentivar a adesão dos profissionais de saúde à higiene das mãos continua sendo um desafio complexo devido a diversos fatores. Mendonça et al. (2022), as mãos são os principais veículos do cuidado, responsáveis pela prestação dos serviços de saúde, e são elas que mais transmitem microrganismos causadores das IRAS. Dada essa realidade, mantê-las limpas é fundamental. Reconhecendo a importância da higienização das mãos, a ANVISA estabeleceu protocolos básicos de segurança do paciente, destacando-se o protocolo de prática de higienização das mãos, que incentiva maior adesão dos profissionais e das instituições de saúde a essa medida profilática.

A higienização das mãos é uma das estratégias mais eficazes e econômicas para prevenir infecções relacionadas à assistência à saúde, sendo essencial para reduzir sua incidência em ambientes de atendimento. No entanto, a adesão dos profissionais a essa prática enfrenta desafios diversos. Para abordar essa questão, a ANVISA implementou protocolos de segurança, como o Protocolo de Higienização das Mãos, que visa facilitar a

adesão a essas práticas e garantir a segurança do paciente. Protocolos de desinfecção de superfícies e uso de EPIs também são importantes para complementar as medidas de prevenção.

Segundo Stefani et al. (2022) e Pedroso et al. (2023) destacam a necessidade de uma abordagem multidisciplinar no manejo das infecções de sítio cirúrgico (ISC), envolvendo enfermeiros, cirurgiões e equipes de apoio. Estratégias específicas de prevenção e vigilância são essenciais para reduzir a incidência de infecções e melhorar os desfechos clínicos. O uso de um roteiro baseado na RDC Nº 48/2000 é eficaz para avaliar a conformidade com as normas sanitárias e identificar áreas de aprimoramento, promovendo a segurança do paciente e a qualidade da assistência à saúde. Santos et al. (2024) destacam a importância de sensibilizar os profissionais de saúde sobre os cuidados prestados. Criar espaços de debate e reflexão sobre a prática profissional é essencial. As metas internacionais para a segurança do paciente incluem a identificação correta do paciente, a melhoria da comunicação, a segurança dos medicamentos, a redução de quedas e lesões por pressão, a promoção de cirurgias seguras e a minimização do risco de infecções.

O controle das infecções do sítio cirúrgico requer uma abordagem colaborativa, envolvendo diversos profissionais para implementar estratégias de prevenção e melhorar os resultados clínicos. O trabalho multidisciplinar facilita o manejo das práticas preventivas. Ferramentas sistemáticas avaliam a conformidade com as diretrizes sanitárias e identificam áreas de aprimoramento, garantindo a adesão às normas. Apesar dos desafios, como resistência a mudanças e falta de recursos, é essencial um compromisso contínuo para garantir a eficácia no controle de infecções.

No estudo de Saito et al. (2020) e Calegari et al. (2023) indicam que a equipe do Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH) deve realizar a vigilância da infecção de sítio cirúrgico (ISC) de forma retrospectiva ou prospectiva, usando prontuários, resultados laboratoriais e dados sobre antimicrobianos. A maioria dos pacientes recebeu terapia antibiótica prolongada após a cirurgia, muitas vezes além do recomendado para profilaxia. Programas de gestão de antimicrobianos para profilaxia cirúrgica podem ser cruciais no combate à resistência antimicrobiana em ambientes com recursos limitados. Segundo Castro et al. (2022) afirmam que a profilaxia antimicrobiana é fundamental em procedimentos cirúrgicos. Consiste na administração intravenosa de um antimicrobiano para garantir que sua concentração bactericida esteja adequada no momento da incisão e durante a cirurgia, reduzindo a carga microbiana intraoperatória e para ser eficaz, deve ser administrada até uma hora antes da incisão.

O uso crescente e indiscriminado de medicamentos tem contribuído para a resistência bacteriana. Em infecções pós-operatórias, a profilaxia é essencial para o manejo do paciente, mas os antecedentes de resistência representam um desafio. Pacientes com alta resistência frequentemente requerem tratamentos prolongados, aumentando o risco de complicações e novas contaminações.

O estudo de Guatura e Poveda (2021) e Alvim (2021) validou um instrumento para avaliar a qualidade dos programas de controle de infecção hospitalar (PCIH). Ele coleta informações diárias do paciente e analisa o estado da ferida cirúrgica, incluindo secreção, cor, dor e inchaço, com a avaliação realizada por enfermeiros e médicos especializados em prevenção de IRAS. O estudo identificou pontos fortes e fracos dos programas, permitindo melhorias. Os resultados mostraram uma redução significativa na incidência de infecções de sítio cirúrgico (ISC) após a implementação do projeto. Araújo et al. (2021)

descrevem que a OMS recomenda uma série de medidas para reduzir a ocorrência e a gravidade das IRAS, incluindo diretrizes de limpeza, uso criterioso de antimicrobianos, limitação do número de pessoas e portas abertas no centro cirúrgico, além do monitoramento epidemiológico de feridas e a adesão a protocolos padrão de curativo.

A implementação de novos métodos cirúrgicos eficazes é crucial para reduzir infecções de sítio cirúrgico e melhorar a segurança de pacientes e equipe. É fundamental garantir a higienização adequada, o manuseio correto de materiais esterilizados e técnicas assépticas rigorosas, desde a desinfecção do paciente até o uso de barreiras estéreis. O monitoramento da esterilidade, o treinamento contínuo das equipes e tecnologias avançadas, como desinfecção por luz ultravioleta, reforçam a segurança e previnem infecções.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prevenção de infecções de sítio cirúrgico (ISC) representa um desafio significativo na área da saúde, exigindo abordagens múltiplas e rigorosas. A identificação precisa dos fatores de risco é fundamental para a implementação de medidas preventivas eficazes. Práticas de higiene pré-operatórias e o uso judicioso de antibióticos profiláticos são cruciais, mas demandam constante atualização e monitoramento. A detecção precoce através de protocolos de monitoramento pós-operatório pode reduzir a incidência de ISC. Por fim, a educação contínua dos profissionais de saúde sobre técnicas assépticas é essencial para minimizar riscos e garantir a segurança dos pacientes.

No que tange implementar estratégias eficazes para prevenir e reduzir a incidência de ISC é crucial para promover a segurança dos pacientes e melhorar os resultados clínicos. As estratégias incluem a adoção de protocolos rigorosos de higiene pré e pós-operatória, o uso apropriado de antibióticos profiláticos, a otimização da técnica cirúrgica e a educação contínua dos profissionais de saúde. A vigilância ativa e a análise regular dos dados de infecção são essenciais para identificar áreas de melhoria e ajustar as práticas conforme necessário. Ao implementar estas estratégias consistentes, é possível reduzir significativamente o risco de ISC, melhorando assim a qualidade e segurança do cuidado cirúrgico.

Dessa maneira, a implementação de protocolos de higiene, o uso adequado de antibióticos profiláticos e a atenção aos procedimentos assépticos são fundamentais para reduzir os riscos. A colaboração multidisciplinar visa garantir a eficácia dessas medidas preventivas. Em suma, investir em treinamento contínuo da equipe de saúde é um passo para manter os padrões de excelência na prevenção de ISC e promover melhores resultados clínicos para os pacientes.

REFERÊNCIAS

[1] ALVIM, André Luiz Silva; COUTO, Bráulio Roberto Marinho Gonçalves; GAZZINELLI, Andrea. Qualidade das práticas de profissionais dos programas de controle de infecção no Brasil: estudo transversal. **Escola Anna Nery**, v. 27, p. e20220229, 2023.

[2] ALVIM, André Luiz Silva; GAZZINELLI, Andrea; COUTO, Bráulio Roberto Gonçalves Marinho. Construção e validação de instrumento para avaliação da qualidade dos programas de controle de infecção. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 42, p. e20200135, 2021.

[3] ANDRADE, Fernanda de Oliveira; POVEDA, Vanessa de Brito. Toalhas impregnadas com gluconato de clorexidina na prevenção da infecção do sítio cirúrgico: ensaio clínico randomizado piloto. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 36, p. eAPE01862, 2023.

[4] ANVISA, Critérios Nacionais de Infecções Relacionada à Assistência à Saúde Agência Nacional de Vigilância Sanitária– 2013.

[5] ARAÚJO, Breno Santos de; OLIVEIRA, Adriana Cristina de. Adesão às medidas de prevenção de infecção do sítio cirúrgico em hospitais. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 36, p. eAPE01714, 2023.

[6] ARAÚJO, Milca Macedo et al. A influência do tabagismo na infecção de sítio cirúrgico pós-cesariana: um relato de caso. **Revista de Patologia do Tocantins**, v. 8, n. 2, p. 58-60, 2021.

[7] BARBOSA, Andressa Lyandra et al. Papel do enfermeiro no controle a infecção adquirida no centro cirúrgico. **Revista Liberum accessum**, v. 9, n. 1, p. 10-19, 2021.

[8] BARBOSA, Maria Helena et al. Ocorrência de infecção de sítio cirúrgico em cirurgias de urgência e emergência. **REME-Revista Mineira de Enfermagem**, v. 15, n. 2, 2011.

[9] BATISTA, Taína Fagundes; RODRIGUES, Maria Cristina Soares. Vigilância de infecção de sítio cirúrgico pós-alta hospitalar em hospital de ensino do Distrito Federal, Brasil: estudo descritivo retrospectivo no período 2005-2010. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 21, n. 2, p. 253-264, 2012.

[10] BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Portaria

[11] n. 2.616, de 12 de maio de 1998. Dispõe sobre o controle de infecções hospitalares em estabelecimentos de saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 1998. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt2616_12_05_1998.html. Acesso em: 23 maio 2024.

[12] CALEGARI, Isadora Braga et al. Métodos para vigilância de infecção do sítio cirúrgico pós- alta: revisão integrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 36, p. eAPE019631, 2023.

[13] CARVALHO, R. de; BIANCHI, E. R. F.; CIANCIARULLO, T. Enfermagem em Centro Cirúrgico e Recuperação. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2016.

[14] CASTRO, Ana Paula et al. Antibioticoprofilaxia na prevenção da infecção em sítio cirúrgico.**Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 5, n. 11, p. 365-381, 2022.

[15] CATANEO, Caroline et al. O preparo da equipe cirúrgica: aspecto relevante no controle da contaminação ambiental. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 12, p. 283-286, 2004.

[16] COSTA, Eliana Auxiliadora Magalhães, et al. Incidência de infecções de sítio cirúrgico em hospital dia:Coorte de 74.213 pacientes monitorando. **Revista Sobecc**, São Paulo, out/dez 2019. https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/524/pdf

[17] CHAVES, Leverson Ferreira et al. Infecção de sítio cirúrgico–conceitos, epidemiologia, prevenção e tratamento. **Múltiplos Acessos**, v. 8, n. 3, p. 152-164, 2023.

[18] FERREIRA, Larissa de Lima et al. Nursing care in healthcare-associated infections: a scoping review. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, p. 476-483, 2019.

[19] GAMA, Camila Sarmento; SILVA, Débora Fernanda; DE OLIVEIRA, Adriana Cristina. Avaliação da adesão ao checklist cirúrgico. **Ciencia y enfermería**, 2021.

[20] GOMES, Magno Federici; MORAES, Vivian Lacerda. O programa de controle de infecção relacionada à assistência à saúde em meio ambiente hospitalar e o dever de fiscalização da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Revista de Direito Sanitário**, v. 18, n. 3, p. 43-61, 2018.

[21] GUATURA, Gabrielle Meriche Galvão Bento da Silva; POVEDA, Vanessa de Brito. Post- dishcarge surveillance in surgical site infection: validation of an instrument. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 30, p. e20190317, 2021.

[22] INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA E SAÚDE (INTS). Medidas de prevenção de infecção de sítio cirúrgico. Secretaria Municipal de Saúde, 2023.

[23] MARAŞ, Gül Bülbül; KOCAÇAL, Elem; BAHAR, Arzu. Higiene das mãos dos profissionais de saúde: perspectivas do estudante de enfermagem no papel de paciente/familiar. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 37, p. eAPE003511, 2024.

[24] MARTINS, Fabiana Zerbieri; DALL'AGNOL, Clarice Maria. Centro cirúrgico: desafios e estratégias do enfermeiro nas atividades gerenciais. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 37, 2017.

[25] MENDONÇA, ME de et al. Higienização das mãos e sua relação com o controle das infecções relacionadas à assistência à saúde. **Revista Dilemas Éticos Relacionadas à Saúde**, v. 1, 2022.

[26] PADOVEZE, Maria Clara; FORTALEZA, Carlos Magno Castelo Branco. Healthcare- associated infections: challenges to public health in Brazil**. Revista de saúde publica**, v. 48, p. 995-1001, 2014.

[27] PEDROSO, Charlise Fortunato et al. Avaliação de programas de controle de infecções relacionadas à assistência à saúde: perspectiva crítica da RDC N° 48/2000 da ANVISA. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 25, p. 74024-74024, 2023.

[28] PEREIRA, Amanda Gubert et al. Factors associated with surgical site infection in myocardial revascularization: a retrospective longitudinal study. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 76, p. e20230108, 2023.

[29] PEREIRA, Priscilla Perez da Silva et al. Reinternações não planejadas após cirurgias em um hospital do norte do Brasil: coorte prospectiva. **Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro**, p. 4470-4470, 2022.

[30] PEREZ, Ana Paula Lima. A importância do conhecimento dos profissionais de saúde sobre as taxas de infecção do sítio cirúrgico. **Revista Científica de Enfermagem**, v. 13, n. 41, p. 660-667, 2023.

[31] REIS, Raíssa Gabriela; RODRIGUES, Maria Cristina Soares. Infecção de sítio cirúrgico pós-alta: ocorrência e caracterização de egressos de cirurgia geral. **Cogitare Enfermagem**, v. 22, n. 4, 2017.

[32] RIEGEL, Fernando; OLIVEIRA JUNIOR, José de. Processo de enfermagem:implicações para a segurança do paciente em centro cirúrgico. **Cogitare enfermagem**. Vol. 22, n.4 (2017), [5] p.

[33] SAITO, Hiroki et al. Pattern of peri-operative antibiotic use among surgical patients in a regional referral and teaching hospital in Uganda. **Surgical infections**, v. 21, n. 6, p. 540- 546, 2020.

[34] SANTOS, Gabriella Barros; ALMEIDA, Talita Hevilyn Ramos; SILVA, Myria Ribeiro. Métodos para a prevenção da infecção de sítio cirúrgico: Uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 5, p. e6013545783-e6013545783, 2024.

[35] SILVA, Quenia Cristina Gonçalves da; BARBOSA, Maria Helena. Risk factors for surgical site infection in cardiac surgery. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 25, p. 89-95, 2012.

[36] SINÉSIO, Marcia Cardoso Teixeira et al. Fatores de risco às infecções relacionadas à assistência em unidades de terapia intensiva. **Cogitare Enfermagem**, v. 23, n. 2, 2018.

[37] SOBECC. Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico. **Recuperação anestésica e centro de material de esterilização. Prevenção e controle de infecção do sítio cirúrgico**. 6 ed. rev. atual. São Paulo: Manole. 2013; 4:157-72."

[38] SOUZA, Caroline et al. Segurança do paciente no centro cirúrgico: dificuldades enfrentadas pela equipe de enfermagem na aplicação do checklist e time out (Enfermagem). **Repositório Institucional,** v. 1, n. 1, 2023.

[39] SOUZA, Ester Sena et al. Mortality and risks related to healthcare-associated infection. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 24, p. 220-228, 2015.

[40] SOUZA, Karolayne Vieira; SERRANO, Solange Queiroga. Saberes dos enfermeiros sobre prevenção de infecção do sítio cirúrgico. **Revista SOBECC**, v. 25, n. 1, p. 11-16, 2020.

[41] SOUSA, P., and MENDES, W., comps. Segurança do paciente: criando organizações de saúde seguras [online]. 2nd ed. rev. updt. Rio de Janeiro, RJ : CDEAD, ENSP, Editora FIOCRUZ, 2019, 268 p. ISBN 978-85-7541-642-6. https://doi.org/10.7476/9788575416426.

[42] SOUZA, Viviany Cristieli; PEREIRA, Edneia. A assistência da enfermagem na prevenção de infecção de sítio cirúrgico. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 14, p. e182111436249-e182111436249, 2022.

[43] STEFANI, Larissa; BORGES, Pollyanna Kássia; GASPAR, Maria Dagmar. Infecções de sítio cirúrgico: reabordagem cirúrgica e infecção em cirurgias limpas e potencialmente contaminadas. **Revista de Enfermagem da UFSM**, v. 12, p. e12-e12, 2022.

[44] TAUFFER, Josni et al. Caracterização das infecções relacionadas à assistência à saúde em um hospital de ensino. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 9, n. 3, p. 248-253, 2019.

[45] VERÍSSIMO, Pérola Figueiredo; DA SILVA, André Ricardo Araújo. Availability of complementary resources and equipment for use in the prevention of healthcare-associated infections. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 13, n. 3, p. 158-163, 2023.

[46] Vieira ALG, Stocco JGD, Ribeiro ACG, Frantz CV. Dressings used to prevent surgical site infection in the postoperative period of cardiac surgery: integrative review. Rev Esc Enferm USP. 2018;52:e03393. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2017011803393

[47] World Health Organization. WHO guidelines for safe surgery 2009: safe surgery saves lives. Geneva: World Health Organization; 2009. p. 133. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44185/9789241598552_eng.DA65FD34CBE45206D1E450B3E2?sequence=1.

[48] XAVIER, Laura Ferreira Dias et al. Projeto de melhoria para redução de infecções de sítio cirúrgico: um estudo de coorte retrospectivo. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 50, p. e20233380, 2023.

Capítulo 8

Desafios do processo ensino aprendizagem da SAE

Emilly Beatriz Corrêa Laborda[1]
Orcid: https://orcid.org/0009-0007-5747-4353
Graciana de Sousa Lopes[2]
Orcid: https://orcid.org/0000-0003-3615-9040

Resumo: OBJETIVO: Descrever as dificuldades encontradas no ensino e na execução da Sistematização da Assistência de Enfermagem no âmbito universitário, e avaliar melhores estratégias para aplicação no processo ensino aprendizado referente a implementação na assistência. METODOLOGIA: Trata-se de um estudo que utiliza como técnica a Revisão Integrativa da Literatura. A busca foi realizada dentro das bases de dados dentro da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS): SCIELO, MEDLINE, BDENF e LILACS, por meio da junção de dois DeCS, cruzados com operador booleano "AND": "Enfermagem" AND "Educação em Enfermagem". Foram encontrados no total 147 artigos nas bases de dados. Adicionando os critérios o número reduziu para 50. Após a análise das publicações, 15 artigos foram selecionadas para compor esta pesquisa. RESULTADOS: Os desafios encontrados no ensino da SAE foram relacionados a algumas deficiências aos conteúdos teórico prático abordados durante a graduação. Isso reflete na prestação de serviço, pois o enfermeiro deixa de observar o paciente como um todo, podendo adotar cuidados incompatíveis com os necessários aos problemas de saúde encontrados; CONCLUSÃO: O emprego das taxonomias NANDA/NIC/NOC na organização da assistência de enfermagem permitiu a conexão entre as fases do processo; viabilizou a utilização do método científico na prática de enfermagem; A implementação de aulas interativas, novos métodos didáticos de ensino, como monitorias, permitiram a integração de estratégias de comunicação e educação no cuidado prestado; mostrou-se adequado ao embasamento teórico adotado;

Palavras-chaves: Enfermagem; Diagnóstico; Educação.

[1] Acadêmica de Enfermagem CEUNI-FAMETRO.
[2] Mestre em Enfermagem; Docente do CEUNI-FAMETRO.

1. INTRODUÇÃO

A Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) é uma metodologia que estrutura todo o funcionamento do Processo de Enfermagem. A SAE planeja as atividades da equipe e os recursos que serão empregados, conforme o procedimento que será executado. O intuito dessa abordagem é assegurar a exatidão e a harmonia na execução do processo de enfermagem e no cuidado aos pacientes. É um método dividido em cinco fases que auxiliam no fortalecimento da análise e na tomada de decisões clínicas por parte do profissional de enfermagem. Através do emprego desse método, torna-se viável examinar os dados coletados, estabelecer padrões e desdobramentos decorrentes das práticas predeterminadas. (Rodrigues et al. 2021).

Os primeiros profissionais de Enfermagem prestavam assistência de forma benevolente aos menos afortunados e doentes, baseando-se em saberes religiosos e medicinais transmitidos de geração em geração. No entanto, não existiam evidências que comprovassem a eficácia desses tratamentos, dependendo apenas da fé. Com o tempo, a Enfermagem foi evoluindo e adotando novas abordagens que priorizam a prevenção, promoção e recuperação da saúde dos pacientes, visando melhorar sua qualidade de vida. Assim, teorias científicas foram desenvolvidas e testadas para validar a eficácia e o conhecimento necessários para a atuação autônoma do profissional (Medeiros et al. 2012).

A atuação do Enfermeiro é baseada em sólida formação desde a graduação, em que a essência do cuidado e da competência guia o caminho para a prestação de serviços com independência e assertividade nas decisões (Menezes et al. 2010). É urgente combater a visão deturpada da sociedade em relação ao valor e à relevância do Enfermeiro em sua área de atuação, que muitas vezes é questionado por ações assistenciais realizadas em benefício de terceiros. Seguindo o código de ética, o Enfermeiro tem plena autonomia e capacidade para realizar procedimentos e liderar equipes, alcançando resultados positivos.

Dessa forma, as instruções de ensino se mostram como uma ferramenta efetiva para esclarecer a conexão entre o conhecimento e a tecnologia. No entanto, o ensino científico será fundamentado em abordagens didáticas lúdicas fornecidas pelo professor, o qual precisa encarar esse desafio com um bom planejamento, organização e comprometimento para transmitir seus saberes visando o progresso acadêmico. Portanto, percebe-se que esse é um elemento vital para todas as atividades relacionadas ao suporte do Enfermeiro, independentemente do nível de complexidade na prestação de cuidados de saúde. Com isso, reforça-se a importância da incorporação efetiva das taxonomias, que tenham como objetivo facilitar a aprendizagem dos estudantes em relação à implementação e manutenção da SAE (Soares et al. 2019).

A aplicação da SAE padronizou e confirmou a independência do profissional de enfermagem, uma vez que é um método respaldado pela ciência discutido na área da Enfermagem desde os tempos de Wanda Aguiar Horta, Enfermeira renomada no campo educacional brasileiro, que introduziu nas escolas de enfermagem o conceito de melhorar a qualidade do atendimento prestado ao paciente, de forma magnífica, que ainda é utilizado atualmente. De acordo com a Resolução 358 do Conselho Federal de Enfermagem - COFEN (2009), a Sistematização da Assistência de Enfermagem e o Processo de Enfermagem devem ser estabelecidos de maneira sistemática em qualquer local que tenha a presença de um Enfermeiro e sua equipe atuando profissionalmente.

Desta forma, o presente artigo tem como objetivo entender os desafios associados ao processo de ensino aprendizagem da SAE, visando sua melhoria na assistência.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM (SAE)

SAE é reconhecida enquanto metodologia organizadora do trabalho da enfermagem, no sentido de beneficiar o cuidado, organizar o contexto de sua realização e documentar a prática profissional, além de melhorar a visibilidade e o reconhecimento profissional. No entanto, embora o Conselho Federal de Enfermagem do Brasil tenha estabelecido sua obrigatoriedade, a consolidação da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) ainda é irregular na prática clínica. Essa situação varia consideravelmente pelo país: algumas unidades federativas adotam a SAE há décadas, enquanto em outras ainda é apenas um tema discutido teoricamente (Salvador et al. 2019).

2.2. ESTRUTURA DA SAE

A organização do trabalho de enfermagem depende de um conjunto de conhecimentos e práticas que devem ser criteriosamente selecionados pelo enfermeiro, visando fornecer uma assistência segura e centrada nas necessidades dos pacientes. A sistematização do processo assistencial é uma tecnologia essencial para orientar as ações da equipe. A SAE abrange todos os elementos e ações que estruturam a prática profissional do enfermeiro, embasados em fundamentos teóricos e filosóficos, e que viabilizam a implementação do Processo de Enfermagem (Oliveira et al. 2019).

No âmbito da Sistematização da Assistência de Enfermagem, é de extrema importância compreender o que representa a SAE e qual sua função fundamental na enfermagem contemporânea. Ela vai além de um conjunto de ações, trata-se de uma abordagem metodológica que orienta os enfermeiros em todas as etapas do cuidado prestado ao paciente. A SAE é um método que estrutura e organiza a prática da enfermagem em cinco fases interligadas, cada uma com um propósito específico e essencial no cuidado ao paciente: Coleta de dados ou Anamnese, Diagnóstico de Enfermagem, Planejamento, Implementação e Avaliação. Esse método auxilia na uniformização dos cuidados e garante que cada decisão seja embasada em evidências científicas sólidas e na melhor informação disponível, sempre tendo como foco as necessidades do paciente (Silva et al. 2011).

2.3. PROCESSOS DE ENFERMAGEM

O Processo de Enfermagem consiste em colocar em prática as etapas que consistem no SAE, toda estrutura abordada, como Coleta de dados onde realizamos a coleta de todos os dados pessoais e priorizando o histórico de saúde, incluindo de familiares, é realizado o exame físico que abrange as etapas de Inspeção (visão e olfato), Palpação (tato), Percussão (tato e audição) e Ausculta (audição), lembrando que a Coleta de Dados é a primeira e mais importante fase do Processo da SAE, sendo indispensável, a negligencia desta etapa pode causar erros básicos que podem ocasionar grande risco a vida do paciente, especialmente se o paciente contem comorbidade ou alergias (Garcia et al. 2009). A segunda etapa consiste no diagnóstico onde é avaliado os sintomas e sinais

apresentados pelo paciente, traçando uma linha de cuidados. Na terceira etapa começa o planejamento dos cuidados estabelecendo prioridades nos cuidados, metas para a melhora do estado clínico, somando tudo na prescrição de Enfermagem onde são anotados todo planejamento com suas prioridades e especificando os horários das intervenções. Na quarta etapa será realizado todo o planejamento feito, onde inclui toda equipe multidisciplinar e na última fase é realizada a reavaliação do paciente, onde é conferido se as metas foram alcançadas, se o paciente melhorou na sua condição física e reorganizar se necessário (Guimarães et al. 2021).

Imagem: Classificações do Processo de Enfermagem.

Fonte: Cruz (2019).

2.4. DESAFIOS DAS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) são normativas obrigatórias para a educação básica, as quais orientam a elaboração dos currículos nos sistemas educacionais. Elas são debatidas, elaboradas e estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), e implementadas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) no Brasil. O objetivo das orientações é incentivar a igualdade na educação, assegurando que todos os estudantes recebam o ensino dos fundamentos, levando em consideração as diferentes realidades em que estão inseridos (MEC, 2013). O desenvolvimento de profissionais requer a análise de diversos elementos, como a velocidade na geração de conhecimento, a transitoriedade das verdades estabelecidas no campo da ciência e, principalmente, uma extensa quantidade de informações, não se limitando apenas à transmissão de conhecimento. (Fini et al. 2018).

Desse modo, há diversos desafios que dificultam a implementação da Sistematização de Enfermagem, um dos fatores primordiais é a ausência do saber realizar um exame físico, que está diretamente ligada ao ensino insuficiente durante a formação de um enfermeiro, podendo alinhar-se juntamente com outro obstáculo encontrado que é a falta de incentivo em educação continuada dentro das Unidades de Saúde. Sendo assim, os problemas vão muito além de insipiência no uso de taxonomias, falta de apoio das equipes, resistência a mudança, conflito nas atribuições ou escassez de profissionais capacitado, isso afeta a credibilidade de uma prescrição de enfermagem adequada.

Ademais, observa-se que os desafios enfrentados, na hora de realizar o processo de enfermagem, estão associados a desinformação por parte direção, considerando que a SAE é uma função privativa do enfermeiro, cabe a este profissional gestor conscientizar a equipe sobre os benefícios da prática contínua dessa ferramenta dentro do local de trabalho, incluindo utilizar ferramentas que auxiliam na agregação de conhecimento (Marinelli et al. 2016).

2.4.1. TAXONOMIAS DE ENFERMAGEM

A taxonomia é definida como a organização de determinado tema com base em princípios, métodos e normas, e para ser eficaz ela precisa ser fundamentada cientificamente e respaldada na teoria. O seu objetivo é classificar diferentes aspectos de tal forma que revelem características essenciais e apresentem alguma interligação (Bloom et al. 1973). A funcionalidade das taxonomias de enfermagem se torna crucial, visando estabelecer uma linguagem uniforme que categorize a avaliação diagnóstica, as ações tomadas e os resultados esperados através de uma abordagem de enfermagem fundamentada em evidências, oferecendo suporte ao enfermeiro na prestação de cuidados e fornecendo dados para ajustar às necessidades individuais de cada paciente (Argenta et al. 2009).

A responsabilidade no cuidado implica que as decisões sobre intervenções sejam baseadas na avaliação do estado de saúde do paciente. Nesse contexto, a sistematização se torna essencial, funcionando como um método eficaz para organizar o raciocínio e facilitar a tomada de decisões, além de possibilitar a resolução de problemas identificados. A adoção de taxonomias, como as propostas pela North American Nursing Diagnosis Association (NANDA), Intervention Classification (NIC), Nursing Intervention Classification (NOC) e Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE), permite realizar o diagnóstico de enfermagem, intervenções e resultados, refletindo a diversidade de práticas na enfermagem internacional (Pereira et al. 2010). Dessa forma, o diagnóstico de enfermagem, que constitui a segunda etapa do conceito instituído por Wanda Horta, é reconhecido como uma fonte de conhecimento científico para a profissão, sendo fundamental para a elaboração do plano de cuidados do paciente. A validação desse diagnóstico se tornou mais frequentes, refletindo sobre a preocupação em aperfeiçoar e legitimar os pareceres descritos na Taxonomia da Noth American Nursing Diagnosis Association (NANDA), bem como aumentar a sua capacidade de generalização e previsão (Pompeo et al. 2009).

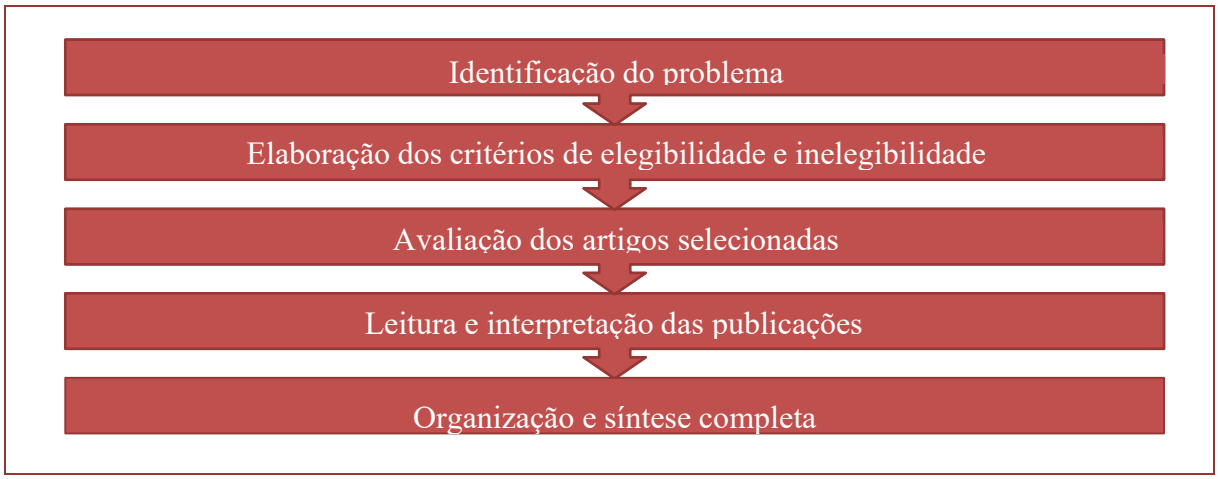
Segundo Napoleão et al. (2015), a NIC é reconhecida como um recurso valioso que promove a prática da enfermagem em áreas como ensino, pesquisa e assistência. Além disso, ela abre novas oportunidades de investigação relacionadas a sistemas de classificação, linguagens padronizadas, informática em enfermagem e o amplo espectro de atuação do enfermeiro. Ainda mais, Garbin et al. (2009) complementa que, o aumento do interesse na utilização da NOC na prática clínica está relacionado à necessidade de avaliar a qualidade dos cuidados oferecidos e incorporar novos resultados, o que é essencial validá-los assegurando sua eficácia em diversas situações. Além disso, Crivelaro et al. (2020) ressalta que, a CIPE é considerada um recurso tecnológico que apoia a tomada de decisões durante o Processo de Enfermagem. O documento normatizado das intervenções facilita a comunicação entre os profissionais de enfermagem e de outras áreas. Além disso, registros confiáveis e uniformes das ações de cuidado contribuem para a formulação de políticas de saúde e educação em enfermagem.

3. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa sob forma de Revisão Integrativa da Literatura. Para construção desta revisão, serão percorridas as seis etapas propostas por Paula et al. (2019), a identificação do tema, identificação do problema da pesquisa, pré-seleção/ seleção dos estudos, categorização, análise, interpretação e síntese do conhecimento evidenciado nos artigos.

O levantamento bibliográfico foi realizado através de consultas em bases de dados SciELO – Scientific Electronic Library, BDENF – Banco de Dados em Enfermagem, LILACS – Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde, MedLine – Medical Literature Analysis and Retrievel System Online. Dada essa abordagem de pesquisa, devido à seleção criteriosa e à objetividade na coleta das informações apresentadas. Nas bases de dados, foram utilizados os descritores: "Enfermagem" AND "Educação em Enfermagem", conforme a terminologia DeCS – Descritores em Ciências da Saúde.

Etapas de desenvolvimento da pesquisa

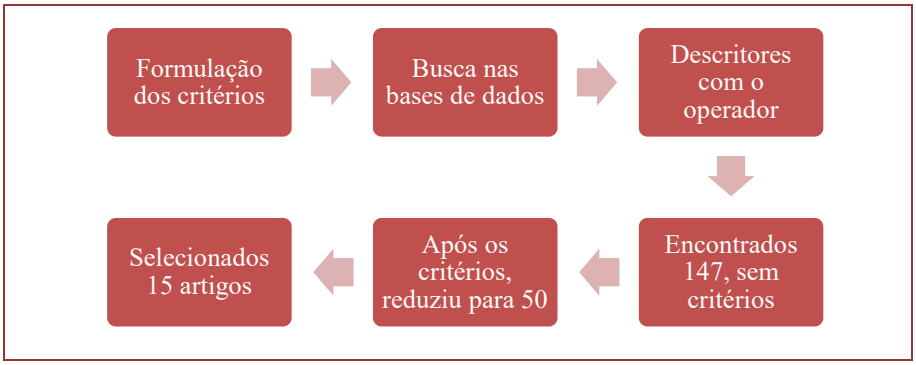


Foram coletadas informações de cada artigo, incluindo título, autor, ano, base de dados, idioma e resultados. Os dados provenientes da pesquisa na base de dados foram sistematizados e agrupados em uma planilha eletrônica do Microsoft Office Word para análise qualitativa.

Critérios de Elegibilidade: abordar o objetivo proposto, ter sido publicado no período de 2019 a 2023, estar no idioma português e inglês e acessível eletronicamente na íntegra.

Critérios de Inelegibilidade: editoriais, cartas ao editor, textos incompletos, trabalhos publicados em anais de eventos, artigos no formato de resumo, monografias, dissertações de mestrado, teses de doutorado e artigos duplicados.

Fluxograma das etapas de seleção dos artigos para a revisão



4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a utilização de dois DeCS: "Enfermagem" AND "Educação em Saúde", foram encontrados no total 147 artigos nas bases de dados. Adicionando os critérios de elegibilidade e inelegibilidade o número reduziu para 50. Após a análise das publicações, 15 publicações foram selecionadas para compor esta pesquisa**.**

Tabela 1. Resultados da busca nas bases de dados e seleção de artigos pertinentes.

BASES DE DADOS	TOTALIDADE	APÓS CRITÉRIOS	Nº	%
SCIELO	50	23	07	47%
MEDLINE	08	03	02	13%
LILACS	27	07	03	20%
BDENF	62	17	03	20%
TOTAL	**147**	**50**	**15**	**100%**

Para uma melhor estruturação das publicações incluídas/selecionadas para compor esta Revisão Integrativa da Literatura (RIL), será fornecida uma síntese que inclui informações sobre autor, ano, título, bases de dados, idioma e resultados. Essa abordagem auxiliará no processo de análise e interpretação das publicações nesta revisão**. (Quadro 1).**

Quadro 1. Artigos selecionados para revisão.

Nº	AUTOR/ANO/IDIOMA/BASE DE DADOS	TÍTULO	RESULTADOS
1	CHECHINEL C, et al. 2022. Português Scielo	Vivência gerencial de acadêmicos de enfermagem: em pauta a sistematização da assistência de enfermagem	A participação das acadêmicas nos estágios proporcionou uma experiência abrangente e um entendimento mais profundo da prática de gestão do enfermeiro, facilitando a criação de vínculos com a equipe e a introdução de mudanças na SAE.
2	HAAG GS, et al. 2020. Português Scielo	Contribuições da monitoria no processo ensino-aprendizagem em Enfermagem	A prática da monitoria no âmbito acadêmico reforça que está é uma prática de excelente norteo tanto teórico quanto prático para o aluno que a realiza, todavia, não é este único instrumento que possibilitará a qualificação professional do enfermeiro.
3	BURGOS C. N, et al. 2019 Português BDENF	Monitoria acadêmica na percepção dos estudantes de enfermagem	A monitoria se revelou como uma ferramenta significativa para o aprimoramento de competências teórico-práticas, fundamentais para o progresso tanto pessoal quanto profissional.
4	HERMIDA P. M. V, et al. 2019 Português Scielo	Sistematização da Assistência de Enfermagem: subsídios para implantação	A implementação desse procedimento se mostra como um processo desafiador e minucioso, porém, capaz de promover aprimoramentos significativos na qualidade da assistência.
5	TAKAHASHI A. A, et al. 2023 Português BDENF	Dificuldades e facilidades apontadas por enfermeiras de um hospital de ensino na execução do processo de enfermagem	A equipe de enfermagem pontuou que a etapa mais desafiadora a ser realizada é o diagnóstico e a evolução de enfermagem. Todos esses conflitos se dão por base nos conhecimentos adquiridos na graduação e na rotina assistencial, vinculando os diferentes graus para conduzir as etapas do processo de enfermagem.
6	BACKES DS, et al. 2020. Português LILACS	Implementação da sistematização da assistência de enfermagem: desafios e conquistas do ponto de vista gerencial	A implementação da SAE na unidade foi realizada com êxito, de acordo com os planejamentos estabelecidos pela gestão, à medida que se é colocado em prática, não há questionamentos sobre a facilidade no processo, mesmo com a deficiência de recursos e despreparo profissional.
7	KOERICH M. S, et al. 2022. Português Scielo	Sistematização da assistência: aproximando o saber acadêmico, o saber-fazer e o legislar em saúde	Embora seja preconizada pelas teorias, direcionada pelo ensino formal e requisitada pela legislação profissional, a adoção da SAE ainda é incipiente. Propõe-se inová-la à luz do pensamento complexo e da interdisciplinaridade, abrindo caminho para novas perspectivas.
8	UCHÔA MG, Lemes MMDD. 2019. Português Scielo	O conhecimento do enfermeiro sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem: da teoria à prática	A falta de formulários nas internações foi um ponto a ser discutido dentro da coleta de dados. Outro quesito informado durante o preenchimento de questionários foi a descoberta de que 69% dos participantes não saberiam desenvolver um diagnóstico de enfermagem eficiente para prestar assistência ao enfermo.
9	CASTILHO N. C, 2022. Português Scielo	A implementação da sistematização da assistência de enfermagem no serviço de saúde hospitalar do brasil	O principal objetivo é a implementação da SAE, visando que o cuidado com o enfermeiro seja sistemático, permitindo que a sua avaliação seja feita com qualidade e praticidade, para que o mesmo adote a abordagem mais eficaz.

Quadro 1. Artigos selecionados para revisão. (continuação)

Nº	AUTOR/ANO/IDIOMA/BASE DE DADOS	TÍTULO	RESULTADOS
10	SANTOS JF, RAMOS TAG. 2019. Português BDENF	Implementação da metodologia de assistência de enfermagem em UTI(s): como está e quais os fatores intervenientes	Os resultados indicaram que em uma UTI, apenas algumas etapas do processo de enfermagem de Horta eram realizadas de forma isolada, com inconsistências. Tal qual, em outras Instituições, a metodologia da SAE estava sendo adaptada, todavia, incompleta.
11	MONTE ADAS, ADAMI NP, 2021. Português LILACS	Métodos avaliativos da assistência de enfermagem em instituições hospitalares	As dificuldades abordadas e avaliadas pela gestão de enfermagem, sobree a implementação e avaliação da SAE, foi referente as enfermeiras assistenciais não estarem preparadas para tal sistematização.
12	MENESES A. R. C, 2019. Português MEDLINE	Dificuldades dos acadêmicos de enfermagem na aplicabilidade da SAE	A SAE é uma abordagem empregada nos campos de estágios, mas cerca de 78,8% dos estagiários afirmam que encontram dificuldades de desenvolver as etapas do conceito de Wanda Horta, principalmente no diagnóstico e na prescrição de enfermagem. Ademais, os estudantes reconhecem a importância da SAE para estabelecer metas e como uma ferramenta essencial para o cuidado.
13	OLIVEIRA MR. et al. 2019. Português Scielo	Sistematização da assistência de enfermagem: percepção e conhecimento da enfermagem Brasileira	Entre os 596 pesquisados, 86% reconheceram a SAE como de extrema importância, no entanto, apenas 60,9% a aplicaram em suas práticas assistenciais, apesar da obrigatoriedade. Os que utilizam a sistematização estão associados há um nível de formação superior, e os que não utilizam, correlaciona-se uma percepção de conhecimento limitado.
14	SILVA JP, et al. 2022. Português LILACS	Sistematização da Assistência de Enfermagem na graduação: um olhar sob o Pensamento Complexo	Foram realizadas criação de categorias que envolvem as atividades de ensino e aprendizagem do estudante sobre a sua formação em Sistematização da Assistência de Enfermagem, envolvendo sua percepção e suas emoções.
15	NASCIMENTO KC, et al. 2023. Português MEDLINE	SAE: vislumbrando um cuidado interativo, complementar e multiprofissional	A SAE integra um processo contínuo em evolução, conduzido por enfermeiros dedicados a aprimorar constantemente o cuidado ao paciente. Eles reconhecem a importância do cuidado interativo, complementar e multidisciplinar.

5. DISCUSSÃO

A enfermagem tem historicamente desenvolvido princípios e normas para orientar suas práticas, baseando-se na reflexão teórica e no pensamento crítico. Esses fundamentos influenciam os papéis exercidos na assistência, no ensino, na administração e na pesquisa. Além disso, com as constantes evoluções científicas, a enfermagem busca novas qualificações, o que resulta na sistematização da assistência. A SAE foi formalizada na profissão com a aprovação da resolução n° 358, de 2009, pelo Conselho Federal de Enfermagem, que estabelece a obrigatoriedade de sua implementação em serviços públicos e privados (Meneses et al., 2019; Monte Adas, Adami NP, 2021).

Os desafios mais encontrados, abordam as debilidades eminentes para a criação eficiente da SAE pelos profissionais de enfermagem. Foi iniciada a observação da rotina do setor, e da proximidade dos enfermeiros por meio de conversas informais. No qual o

primeiro desafio abordado foi a prática de uma sistematização fragmentada, e a falta de harmonia entre a equipe, fazendo com que cada enfermeiro fizesse uma parte específica do processo de enfermagem, sendo incoerente a prescrição de enfermagem não ser realizada pelo mesmo profissional, se tornando inespecífica para o paciente (Chechinel et al. 2022; Santos JF, Ramos Tag. 2019).

Consequentemente, o desacordo multiprofissional na área da saúde traz riscos ao paciente, desta forma, atingindo totalmente a qualidade do processo estabelecido pela SAE. A fragmentação de cuidados, ou seja, a individualidade de cada especialidade, traz consigo um impacto negativo na qualidade da execução de cuidados aos pacientes, por meio disso, é nítido a competição e soberba entre os profissionais, não aceitando as sugestões fornecidas por um profissional de uma área diferente, até mesmo duvidando da capacidade do outro. Logo nota-se a necessidade e a importância da implementação da SAE nos setores de cuidados, não somente visto como um processo de realização da enfermagem, mas como uma ferramenta que une os multiprofissionais para uma assistência de qualidade (Castilho N. C, 2022; Hermida P. M. V, et al. 2019).

Portanto, a desunião entre a equipe multiprofissional tem se tornado uma questão preocupante, comprometendo a eficácia do atendimento e a valorização da categoria. Essa fragmentação pode ser atribuída a diversos fatores, como a falta de comunicação entre equipes, a ausência de um fortalecimento de associações, além de condições de trabalho que dificultam a colaboração mútua. A união dos enfermeiros é fundamental não apenas para a defesa de melhores condições laborais, mas também para a promoção de uma prática profissional mais coesa e eficaz, capaz de garantir a qualidade do cuidado ao paciente e de contribuir para a construção de um sistema de saúde mais integrado e humanizado.

Outro impacto frequente, ressalta a percepção de um processo mecanizado que implica em uma produção robotizada pelos enfermeiros, sem desenvolver a SAE como um método científico criado para organizar e planejar, apenas optam por criar uma prescrição convencional, desvalorizando a autonomia profissional de instituir um cuidado eficaz e específico para cada indivíduo (Koerich et al. 2022; Oliveira MR. et al. 2019).

Alguns profissionais têm se deixado influir pelas atividades rotineiras, com o intuito de otimizar o tempo de serviço ou de dividir tarefas individuais, a fim de reduzir a carga no trabalho, trazendo consigo uma assistência nada minuciosa. Esses comportamentos trazem uma escassez de conhecimento para os estudantes, transmitido nas instituições acadêmicas, que inviabiliza a criação de implementações adequadas para os pacientes. Profissionais que realizam essas atividades anulam os ensinos de que, por meio da sistematização, o enfermeiro possui plena liberdade para expressar seu conhecimento científico e demonstrar sua autonomia ao prescrever cuidados específicos para pacientes que necessitam de atenção individualizada (Oliveira MR. et al. 2019; Nascimento KC, et al. 2023).

Foram identificados que os alunos em estágio apresentaram uma deficiência de ensino, uma vez que relataram estar inseridos nos campos de prática sem um conhecimento abrangente sobre o Processo de Enfermagem. Embora todos reconhecessem a importância da aplicação desse método na assistência, admitiram não saber elaborar uma anamnese adequada. Alegaram a escassez de aulas práticas relacionadas aos exames físicos, geral ou específico, e a ineficácia na abordagem teórica da SAE. Os acadêmicos de enfermagem relataram que realizaram poucas aulas de exame

físico e anamnese durante a graduação, e as informação passadas em sala de aula não foram de total utilidade para agregar no conhecimento. A metodologia utilizada não trouxe facilidades no aprendizado, sendo uma barreira para executar o processo na prática hospitalar (Meneses et al. 2019; Silva et al. 2022).

Observa-se que na prática, a aplicabilidade da SAE tem sido abaixo do esperado, isso ocorre, sobretudo, pela falta de conhecimento ao aplicar métodos corretamente, como na utilização de taxonomias existentes para a criação de um planejamento adequado ao paciente. A sobrecarga de trabalho, a escassez de profissionais qualificados capazes de identificar os problemas e a deficiência na implantação do ensino teórico-prático dentro das universidades também são fatores que implicam na ausência de uma busca por tecnologias atualizadas como método de aprendizagem. Com isso, identifica-se a notabilidade de utilização do NANDA, NIC, NOC e CIPE, como ferramentas auxiliares para implementação de um plano de cuidado, que desempenham um papel crucial na padronização prática. Elas não apenas aprimoram a qualidade da assistência, como facilitam a pesquisa e educação de acadêmicos, contribuindo para a criação de novos profissionais, e agregando a educação contínua para enfermeiros.

Haag et al. (2020) afirma em seu artigo que a monitoria dentro do processo de ensino aprendizagem dos acadêmicos de enfermagem é significativamente superior aos que adentram o mercado de trabalho somente com as práticas ofertadas no campo de estágio. Constata-se que tal prática de ensino, de maneira geral, influencia de modo positivo na agregação de conhecimento, tornando-se de total relevância para sanar dúvidas que ainda possam apresentar referente a matéria posteriormente já lecionada. Outrossim, Burgos et al. (2019) em seu artigo ressalta que essa estratégia propicia a segurança e confiança dos discentes durante a prática clínica. É uma forma de apoio pedagógico que contribui para crescimento pessoal do monitor, estabelecendo uma autonomia profissional desde a graduação, aprimorando técnicas.

Além disso, a notabilidade da monitoria sendo uma atividade satisfatória, estabelecendo um vínculo de monitor, professor e aluno, evidenciando que os exercícios de atividades privativas do enfermeiro são fundamentais para adentrar em um campo de estágio com teoria e prática alinhados. Mesmo que eventos adversos possam acontecer durante a formação, a passagem de conteúdo durante a monitoria torna-se uma ferramenta facilitadora para o monitor (Moura et al. 2021; Backes DS, et al. 2020).

Sabe-se que a prática de monitoria é fundamental para o desenvolvimento do aluno, uma vez que se trata de uma estratégia que promove práticas assistenciais, aprofundamento de conhecimentos teóricos e experiências na área do ensino. Trata-se de uma forma de apoio com potencial para desenvolver o conhecimento em SAE. É um consenso que as metodologias devem ser constantemente atualizadas ao longo dos anos. Torna-se evidente que o estudo convencional contribui para a aquisição de conhecimento, no entanto, é de suma importância integrar novas práticas à rotina educacional. A monitoria, por exemplo, ilustra de maneira perspicaz como a prática pode influenciar no saber, as aulas laboratoriais, práticas de exame físico, elaboração de estudos de caso e eventos atrativos para os acadêmicos são todas abordagens válidas para a transmissão de conhecimento.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A enfermagem, ao longo dos anos, tem se esforçado para aprimorar suas práticas por meio da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE), promovendo um cuidado mais qualificado e padronizado. A implementação da SAE, é essencial para organizar o processo de enfermagem, garantindo uma assistência mais coerente e científica. No entanto, há desafios significativos que interferem nos cuidados adequados ao paciente.

É importante ressaltar que as ferramentas que apoiam a prática acadêmica são essenciais para o aprimoramento das habilidades teórico-práticas, favorecendo o desenvolvimento tanto pessoal quanto profissional. A implementação de programas de monitoria, aulas interativas e eventos na área da saúde durante a graduação é fundamental, pois tais atividades são cruciais para estimular a vocação profissional em áreas como gestão, assistência e docência. A necessidade de aprofundar a pesquisa sobre esse tema torna-se evidente, uma vez que isso destaca a relevância do aprendizado para os estudantes de enfermagem.

REFERÊNCIAS

[1] ARGENTA C. et al. A utilização das taxonomias de enfermagem nanda i, noc e nic no cuidado ao idoso. UDESC, Santa Catarin, 2009.

[2] BACKES, D. S. et al. Implementação da sistematização da assistência de enfermagem: desafios e conquistas do ponto de vista gerencial. Revista Ciência, Cuidado e Saúde, 2020.

[3] BLOOM, B. S. et al. Taxonomia de objetivos educacionais. Porto Alegre, 1973.

[4] BURGOS, C. das N. et al. Monitoria acadêmica na percepção dos estudantes de enfermagem. Revista de Enfermagem da UFSM, [S. l.], v. 9, p. e37, 2019.

[5] CASTILHO, N. C. et al. A implementação da sistematização da assistência de enfermagem no serviço de saúde hospitalar do Brasil. Texto & Contexto – Enfermagem, 2022.

[6] CHECINEL C. et al. Vivência gerencial de acadêmicos de enfermagem: em pauta a sistematização da assistência de enfermagem. Revista de Enfermagem da UFSM, 2022.

[7] Conselho Federal de Enfermagem (COFEN). Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem. Brasília: Resolução n. 358/2009.

[8] CRIVELARO, P. M. da S. et al. O processo de enfermagem e classificação internacional para a prática de enfermagem (CIPE®): Potencialidades na atenção primária, 2020.

[9] GARBIN, L. M. et al. Classificação de Resultados de Enfermagem (NOC): identificação da produção científica relacionada. Revista Gaúcha de Enfermagem, Porto Alegre, 2010.

[10] GARCIA, T. R. et al. Processo de enfermagem: da teoria à prática assistencial e de pesquisa. Escola Anna Nery, v. 13, n. 1, p. 188–193, jan. 2009.

[11] GUIMARÃES, J. O. et al. Panorama do processo de enfermagem no Brasil: uma revisão integrativa. Revista Enfermagem Atual In Derme, 2020.

[12] HAAG, G. S. et al. Contribuições da monitoria no processo ensino-aprendizagem em enfermagem. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 61, n. 2, p. 215–220, mar. 2020.

[13] HERMIDA, P. M. V. et al. Sistematização da assistência de enfermagem: subsísios para implantação. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 59, n. 5, p. 675–679, set. 2019.

[14] KOERICH, M. S. et al. Sistematização da assistência: aproximando o saber acadêmico, o saber-fazer e o legislar em saúde. Acta Paulista de Enfermagem, v. 20, n. 4, p. 446–451, out. 2022.

[15] MARINELLI, Natália Pereira et al. Sistematização da assistência de enfermagem: desafios para a implantação. Revista Enfermagem Contemporânea, Salvador, Brasil, v. 4, n. 2, 2016.

[16] MEDEIROS, A. L. et al. SAE na perspectiva dos enfermeiros: Uma abordagem metodológica na teoria fundamentada. Revista Gaúcha Enfermagem, 2012.

[17] MENESES, A. R. C. et al. Dificuldades dos acadêmicos de enfermagem na aplicabilidade da sistematização da assistência de enfermagem. Revista de Cuidados de enfermagem, 2019.

[18] MENEZES, S. R. T et al. Autonomia e vulnerabilidade do enfermeiro na prática da Sistematização da Assistência de Enfermagem. São Paulo: Scielo, 2010.

[19] Ministério da Educação (MEC). Síntese das diretrizes curriculares nacionais para a educação básica, 2013.

[20] MONTE, A. D. A. S. et al. Métodos avaliativos da assistência de enfermagem em instituições hospitalares. Acta Paul Enferm., v. 14, n. 1, p. 89-97, jan. 2021.

[21] MOURA, Ana Vitória Sousa Machado de et al. A importância do ensino da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE): Reflexão de alunos monitores. Manaus, Unifametro, 2021.

[22] NAPOLEÃO, A. A. et al. Análise da produção científica sobre a Classificação das Intervenções de Enfermagem (NIC) de 1980 a 2004. Revista Latino-Americana de Enfermagem, 2006.

[23] NASCIMENTO, K. C. DO. et al. SAE: vislumbrando um cuidado interativo, complementar e multiprofissional. Revista da Escola de Enfermagem da USP, v. 42, n. 4, p. 643–648, dez. 2023.

[24] OLIVEIRA, M. R. DE. et al. Nursing care systematization: perceptions and knowledge of the Brazilian nursing. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 72, n. 6, p. 1547–1553, nov. 2019.

[25] OLIVEIRA, T. A. C. de et al. Sistematização da assistência de enfermagem: vantagens e dificuldades na sua aplicação sob a ótica de enfermeiros. Revista Acervo Saúde, 2019.

[26] PEREIRA, J. C. et al. Proposta de sae pelas taxonomias nanda/nic/noc para o diagnostico de conhecimento deficient. Revista Cogitare Enf, 2010.

[27] POMPEO, D. A et al. Revisão integrativa: etapa inicial do processo de validação de diagnóstico de enfermagem. Acta Paulista de Enfermagem, 2009.

[28] RODRIGUES TT, et al. Sistematização da assistência de enfermagem: uma década de implementação sob a ótica do enfermeiro. Rev. Enferm. Atual In Derme, 2021.

[29] SALVADOR, P. T. C. DE O. et al. Construção de hipermídia para apoio ao ensino da sistematização da assistência de enfermagem. Revista Gaúcha de Enfermagem, 2019.

[30] SANTOS, J. F. et al. Implementação da metodologia de assistência de enfermagem em UTI(s): como está e quais os fatores intervenientes. Revista baiana enfermagem, 2019.

[31] SILVA, E. G. C. et al. O conhecimento do enfermeiro sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem: da teoria à prática. Revista da Escola de Enfermagem da USP, 2011.

[32] SILVA, J. P. et al. Sistematização da Assistência de Enfermagem na graduação: um olhar sob o Pensamento Complexo. Revista Latino-Americano de Enfermagem, 2022.

[33] SOARES, T. C. S. et al. A utilização da gamificação como estratégias de aprendizagem aos alunos de graduação em enfermagem da disciplina SAE III. Revista científica Multidisciplinar das Faculdades São José, 2019.

[34] TAKAHASHI, A. A. et al. Dificuldades e facilidades apontadas por enfermeiras de um hospital de ensino na execução do processo de enfermagem. Revista ACTA, 2023.

[35] UCHOA M. G. et al. O conhecimento do enfermeiro sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem: da teoria à prática. Revista da Escola de Enfermagem da USP, 2019.

Capítulo 9

Os impactos dos microplásticos à saúde humana: uma reflexão sobre seus efeitos na Amazônia

João Nilo Silva de Oliveira[1]
Orcid: *https://orcid.org/0009-007-8869-8085*
Graciana de Sousa Lopes[2]
Orcid: *https://orcid.org/0000-0003-3615-9040*

Resumo: OBJETIVO: Compreender os danos ocasionados à saúde humana advindos da exposição a microplásticos, assim identificar os meios de exposição pelos quais os seres humanos são expostos. METODOLOGIA: Trata- se de uma revisão integrativa de literatura, a busca do material de pesquisa foi utilizada das seguintes bases: artigos em língua portuguesa, espanhola e inglesa disponíveis na integra, na base de dados Literatura Latino- Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e PubMed. RESULTADOS: Os dados sugerem uma exposição significativa através da cadeia alimentar e da água contaminada, ressaltando a necessidade urgente de mais pesquisas e regulamentações eficazes para mitigar a poluição por microplásticos. A revisão enfatiza a importância de compreender os mecanismos de toxicidade e a necessidade de proteger a saúde humana e o meio ambiente na Amazônia. CONCLUSÃO: Diante disso, o presente estudo evidencia os graves impactos dos microplásticos na saúde humana, especialmente na Amazônia, associando a exposição a riscos como disfunções endócrinas e problemas de saúde infantil. É essencial intensificar pesquisas sobre sua toxicidade e implementar políticas eficazes para mitigar essa poluição, priorizando a proteção da saúde e do meio ambiente.

Palavras-chaves: Saúde humana; Microplástico; Saúde pública.

[1] Acadêmico de Enfermagem CEUNI-FAMETRO.
[2] Mestre em Enfermagem; Docente do CEUNI-FAMETRO.

1. INTRODUÇÃO

O fato de os plásticos serem essenciais na vida humana por possuírem características como leveza, durabilidade, maleabilidade e relativo baixo custo (Boucher & Friot, 2017) fez com que os seres humanos produzissem mais de 9 bilhões de toneladas métricas desde o ano de 1950 (Ian Hass et al. 2019). No entanto, tais características, embora consideradas inicialmente positivas, atualmente constituem um sério problema ambiental e social pelo fato de apresentarem degradação lenta, permanecendo na atmosfera por centenas de anos (Stalin Santiago et al. 2023).

Diante do drástico aumento na produção e no descarte incorreto de materiais plásticos nos últimos 65 anos, observa-se um crescimento exponencial na quantidade global de resíduos plásticos encontrados nas mais remotas regiões do mundo (Castañeta et al, 2020). À onipresença dos plásticos somando-se a diversos fatores presentes no meio ambiente representam grande ameaça à saúde humana. Estudos recentes indicam que os seres humanos inalam e ingerem constantemente partículas advindas de resíduos plásticos presentes em diversos compartimentos ambientais.

Todavia, por meio de ações como o intemperismo climático, a liberação de microfibras, a desintegração de objetos plásticos ou derivados do petróleo, geram partículas de diferentes composições, com diâmetro menor que 5 milímetros (mm), denominadas de microplásticos (MPs). Na literatura estas partículas são descritas como capazes de produzir diversas alterações em diferentes tipos de compartimentos, bem como ofertar riscos a saúde humana (Sharma & Chatterjee, 2017).

De acordo com sua fonte de origem, os MPS podem ser classificados de duas formas, sendo elas; primaria ou secundaria. Os MPs de fonte primária são aqueles nos quais são encontrados no meio ambiente em seu tamanho de fabricação, ou seja, são produzidos industrialmente para fins comerciais contento tamanho médio de até 5mm, a exemplo das microesferas, presentes na composição de cosméticos. Os MPs secundários, diferentemente do primário, advêm da fragmentação de produtos plásticos maiores presentes na natureza (Montagner et al, 2021). Estudos mostraram sua presença em diferentes espécies de peixes, sem, no entanto, demonstrarem as implicações ecológicas, de interesse para a saúde pública (Pegado et al, 2021).

A partir desta perspectiva, este trabalho tem como objetivo compreender os danos ocasionados à saúde humana advindos da exposição a microplásticos, bem como identificar os meios de exposição pelos quais os seres humanos são expostos a estes fragmentos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. SURGIMENTO DOS MICROPLÁSTICOS

A busca permanente por melhores materiais tecnologicos tem tornado o mundo mais confortável e prático. Diante deste contexto, houve o surgimento de materiais poliméricos sintéticos, comumente conhecios como “plásticos”.

Segundo o dicionário palavra plástico advem do grego plástikos, presente em diversas áreas do cotidiano humano, possuindo uma vasta gama de significados, que em geral referem-se a algo moldável. Este material sintético de constituição macromolecular, dotada de grande maleabilidade, serve de matéria-prima para a confecção de varios objetos e utensilios, tais como: vasilhames, tecidos, bijuterias, sapatos e etc.

A partir da industrialização dos plásticos, que iniciou-se na metade do século XIX, e do uso excessivo pela sociedade, a poluição ambiental gerada por esse material de origem humana tem aumentado signitivamente, tornando-se cada vez mais visível. Esse fenômeno é reconhecido como um possível marcador geológico no antropoceno (Olivatto et al. 2018).

Diante do grande número de microparticulas plásticas oriundas da fragementação de objetos e materiais de tamanhos maiores encontradas no meio ambiente, tem-se emitido um alerta global referente ao alto consumo nas indústrias e sobre o descarte incorreto destes materiais plásticos. Estudos manifestam o impactado desta tematica principalmente ao bioma aquático e consequentemente à saúde humana (Laura Teixeira et al.2020).

2.2. MICROPLÁSTICOS COMO VETORES

Além da degradação dos polímeros favorecer a liberação de aditivos químicos como, estabilizantes, corantes, retardantes de chama, dentre outros, os MPs também se comportam como potenciais vetores de transporte de microorganismos, incluindo patógenos (Cassiana Montagner et al. 2021). Devido ao seu tamanho pequeno e alta capacidade de disseminação os MPs podem absorver compostos altamente tóxicos e cancerigenos (Magali Rios et al. 2022).

Os microplásticos (MPs) podem ser incorporados ao organismo humano por meio de dois principais mecanismos. O primeiro é a biotransferência, que ocorre quando os seres humanos consomem animais que já contêm esses fragmentos de plástico em seus tecidos. O segundo mecanismo refere-se à ingestão direta de água e de outros produtos alimentícios contaminados com microplásticos. Esse processo de exposição é preocupante, uma vez que a presença de MPs nos ambientes aquáticos e na cadeia alimentar tem crescido significativamente.

Atualmente, os efeitos dos microplásticos na saúde humana ainda não são completamente compreendidos, o que gera uma lacuna crítica no conhecimento científico. No entanto, estudos recentes têm apontado para a detecção de fragmentos de MPs em diversas regiões do corpo humano. Pesquisas revelaram a presença desses contaminantes em locais como placentas, membranas maternas, fetais e corioamnióticas, além de serem encontrados nas fezes e no intestino. Essas descobertas não apenas indicam um alto nível de exposição a microplásticos, mas também levantam preocupações sobre as possíveis implicações para a saúde, especialmente em relação ao desenvolvimento fetal e à saúde geral.

A acumulação de microplásticos no corpo humano pode gerar efeitos adversos ainda não totalmente elucidáveis, mas que merecem uma investigação mais aprofundada. Assim, é fundamental que mais estudos sejam realizados para compreender as vias de exposição, os mecanismos de toxicidade e as consequências a longo prazo da presença desses contaminantes no organismo humano (João Victor & Camila Tâmires, 2023).

3. METODOLOGIA

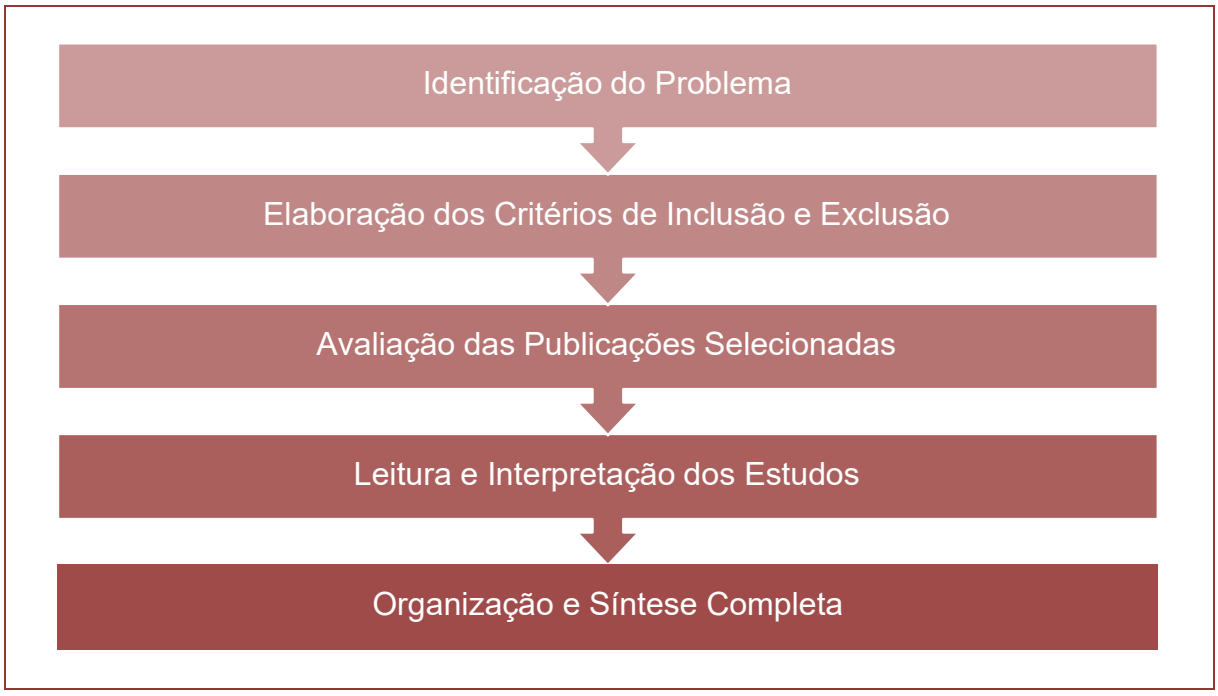
O estudo em questão consiste em uma revisão integrativa e exploratória da literatura existente. Para operacionalização desta revisão, foram realizadas as seguintes etapas: estabelecimento da hipótese, objetivos gerais e específicos da revisão integrativa;

definição dos critérios de inclusão e exclusão de artigos (seleção da amostra); seleção das informações a serem extraídas dos estudos escolhidos através de leituras dinâmicas dos resumos dos artigos de base; análise, discussão e apresentação dos resultados e a última etapa que será a apresentação da revisão.

Para guiar a revisão integrativa, formulou-se a seguinte questão: Quais os efeitos da ingestão dos microplásticos a saúde humana na Amazônia? O estudo foi realizado visando responder tal questionamento utilizando-se de busca on-line das produções científicas sobre o tema. Para triagem dos artigos foram utilizadas as seguintes bases de dados: Literatura Latino- Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e PubMed. A busca de artigos será norteada pelos apresentados no idioma português, espanhol e inglês. Descritores: microplásticos; saúde humana; saúde pública.

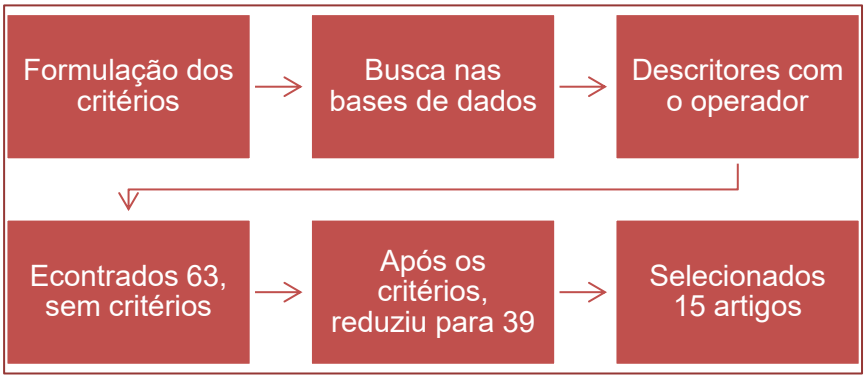
Os critérios estabelecidos para a seleção dos artigos incluem publicações em português, inglês e espanhol, disponíveis nos bancos de dados mencionados, datando dos últimos cinco anos e abordando temas relevantes para esta revisão integrativa. Dentre os critérios de exclusão foram descartados artigos indisponíveis de maneira gratuita, resumos, monografias e idiomas diferentes português, espanhol e inglês.

Etapas de desenvolvimento da pesquisa.



Os artigos foram selecionados de acordo com os critérios a partir dos títulos, posteriormente foi realizada a análise de resumos e finalmente os artigos foram lidos na íntegra, e se o artigo estive a critério da temática proposta foram selecionados para o estudo, sendo elaborado um instrumento para a coleta de informações direto nas bases de dados selecionados para compor esta revisão.

Fluxograma das etapas de seleção dos artigos para a revisão.



4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a busca nas bases de dados, foram identificados 63 artigos. Em seguida, aplicaram-se os critérios de inclusão e exclusão, resultando na seleção de 15 publicações. A partir da leitura dos títulos e resumos, foram escolhidos 4 estudos para análise mais aprofundada. Desses, 5 artigos foram lidos na íntegra e incluídos na discussão sobre o tema, conforme ilustrado no fluxograma a seguir (Figura 1).

Tabela 1. Resultados da busca nas bases de dados e seleção de artigos pertinentes.

Bases de dados	Totalidade	Após critérios	N	%
PUBMED	39	14	14	95%
LILACS	21	1	1	5%
SCIELO	3	0	0	0%
Total	**63**	**15**	**15**	**100%**

Para melhor organização das publicações presentes/selecionadas para compor esta RIL, será apresentada uma síntese conforme autor, ano, título, objetivo estudo, bases, idioma e resultados, contribuindo para o processo de análise e interpretação das publicações presentes (Quadro 1).

Quadro 1: Artigos selecionados para revisão.

Nº	Autores/Ano/Idioma	Título	Resultados
1.	Arrigo et al. (2023) Inglês	Ftalatos e seus efeitos na saúde humana:foco nos eritrócitos e nosistema reprodutivo.	Por possuírem efeitos desreguladores endócrinos, os plásticos, foram analisados os efeitos que tem nos eritrócitos e como podem ser considerados alvos xenobióticos. Devido às suas propriedades os aftalatos podem atingir os tecidos humanos e ter um impacto negativo na saúde.
2.	Waring et al. (2019) Inglês	Contaminação plásticada cadeia alimentar: uma ameaça à saúde humana .	A absorção através do trato gastrointestinal é relativamente baixa, especialmente para MPs, que parecem ter pouca toxicidade. No entanto, as NPs são mais facilmente absorvidas e podem acumular-se no cérebro, fígado e outros tecidos em espécies aquáticas e outros animais, ofertando riscos significativos aos seres humanos. Estudos utilizando nanopartículas de outros materiais sugerem que a toxicidade poderia potencialmente afetar o sistema nervoso central e o sistema reprodutivo, embora isso fosse improvável, a menos que os níveis de exposição fossem muito elevados e a absorção fosse aumentada por fatores fisiológicos.
3.	Sreeja et al. (2020) Inglês	Nanoplástico causam deficiências neurocomportamentais, danos reprodutivos eoxidativo e respostas de biomarcadores em peixes zebra: gerandoalarmes de riscos generalizado de exposição à saúde.	Os resultados oferecem evidências para as consequências adversas da desregulação comportamental induzidas pelo poliestireno. Vários biomarcadores de neurotransmissores importantes para investigação de neurotoxicidade foram significativamente alterados após uma semana de exposição a PS-NPs e estas alterações significativas podem indicar a toxicidade potencial da exposição a PS-NPs.
4.	Celi; Stalin et al. (2023) Espanhol	Microplásticos, umproblema de saúde pública emergente.	A melhoria do afeto intrínseco não foi associada à fadiga por compaixão ou à satisfação no trabalho; no entanto, foi associado a maior satisfação com a vida. No geral, estas descobertas apoiam uma abordagem multidimensional para a compreensão da regulaçãoemocional entre enfermeiros de cuidados paliativos.
5.	Dick Vethaak et al. (2021) Inglês	Microplástico e saúdehumana.	Ividênciou formas de inalação e ingestão por microplásticos em humanos. Diante dos achados o trabalho nos trás os riscos nos quais estes materiais representam a saúde humana, e a distancia do compreendimento deles, representa o perigo existentes nesta lacuna de conhecimento.
6.	Philipp Schwabl et al. (2021) Inglês	Detecção de microplásticos em fezes humanas:umasérie de casos prospectivos.	Evidênciaram através de microespectometria a presença de microplásticos em fezes humana. Vários microplásticos foram detectados nas fezes humanas, sugerindo ingestão inadvertida de diferentes fontes de contaminação.
7.	Damiá Barcelo et al. (2023) Inglês	Microplásticos: Detecção em amostrashumanas, estudos de linhagens celulares e impactos na saúde.	Neste artigo de revisão, evidenciam a detecção de MPs no corpo humano, como no pulmões, placenta, fígado, placenta, leite materno e sangue. Este artigo representa um efeito dos MPs nas linhas celulares humanas e também na saúde humana.
8.	Xi Yang et al. (2022) Inglês	Impactos na saúde ambintal da exposiçãoa microplásticos nos níveis de organização estrutural do corpo humano.	Ampliou o conhecimento atual sobre os potenciais impactos da poluição por microplásticos nos seres humanos do ponto de vista da saúde ambiental. A revisão destaca cinco perspectivas e implicações urgentes para pesquisas futuras sobre microplásticos, tais como; Desenvolver de terminologia e métodos de pesquisa padrão; Reforçar a governação da poluição por MPs; Explorar estratégias e tecnologias inovadoras, dentre outras.
9.	Lauren et al. (2022) Inglês	Detecção de miscroplásticos em tecido pulmonar humano usando espectroscopia uFTIR.	O estudo demonstra o mais alto nível de controle de contaminação e relata valores técnicas de ajustes de contaminação. Os resultados corroboram a inalação como uma via de exposição a microplásticos ambientais. Essa caracterização dos tipos e níveis de microplásticos pode agora servir como base para estabelecer condições realistas em experimentos laboratoriais, visando avaliar os impactos na saúde.

Quadro 1: Artigos selecionados para revisão. (continuação)

Nº	Autores/Ano/Idioma	Título	Resultados
10.	Bosen et al. (2024) Inglês	A toxicidadedos microplásticos nasaúde humana.	As questões críticas emergentes nas atuais investigações toxicológicas foram propostas e discutidas iluminando de forma abragente a interação entre a exposição aos microplásticos e a saúde humana. Após a revisão feita referente aos dados toxicologicos atualizados dos microplásticos e resumiu-se os efeitos adversos e mecanismos toxicologicos.
11.	Shumin et al. (2022) Inglês	Detecção e análise de microplásticos no escarro humano.	Os resultados mostraram que foram identificados 21 tipos de microplásticos nos escarros coletados. As quantidades de tipos microplásticos no trato respiratório estão relacionados ao tabagismo.
12.	Rewa et al. (2022) Inglês	Exposição a microplásticos: Implicações para a fertilidade humana,gravidez e saúde infantil.	A presente revisão examina o estado do conhecimento sobre a temática e destaca caminhos importantes para futuras investigações. Relata a respeito da presença de microplásticos na placenta humana,levantando questões importantes relacionadas aos efeitos biológicos desses contaminantes na saúde da gravidez e da prole.
13.	Kornelia et al (2022) Inglês	Segurança alimentar ehumana: O impacto dos microplásticos.	Esta revisão aborda o estado atual do conhecimento sobre estetipo de partículas, com particular ênfase na sua influência nasaúde humana. Afirma que a fonte de contaminação mais comum é a do trato gastrointestinal.
14.	Pooria et al. (2022) Inglês	Investigando o impacto das propriedades físico- químicos dos microplásticos na saúde humana: Uma breve análise e revisãobibliométrica.	Neste artigo derevisão é apresentado uma breve análise bibliométrica na qual foi investigada aligação entre as propriedades físico-químicas dos MPs. Trás os detalhes mais sutis sobre a translocação de MPs entre os tecidos e o destino das pequenas partículas plásticas.
15.	Kathy et al (2022) Inglês	Exposição a microplásticos e resultados reprodutivos humanos:Uma revisão sistemática.	O estudo relatou associações entre microplásticos de mecônio e redução da diversidade da microbiota. Relatou também os níveis de microplásticos na placenta correlacionados com a redução do peso ao nascer e índices de Apgar de 1 minuto.

5. DISCUSSÃO

A questão dos microplásticos e seus efeitos na saúde humana e ambiental é um tema emergente que exige atenção rigorosa, especialmente em ecossistemas frágeis como a Amazônia. Compreender a complexidade dos impactos desses contaminantes é essencial, pois eles não apenas afetam a biodiversidade, mas também ameaçam a saúde das populações locais que dependem diretamente dos recursos naturais para sua sobrevivência. A análise dos estudos disponíveis revela uma interconexão entre a exposição a microplásticos, as respostas biológicas do organismo humano e as implicações sociais e culturais dessa problemática.

Os ftalatos, conforme discutido por Arrigo et al. (2023), são um exemplo claro dos riscos associados aos microplásticos. Esses compostos químicos são amplamente utilizados em plásticos e têm propriedades que perturbam o sistema endócrino. A capacidade dos ftalatos de se acumular em tecidos humanos e a sua toxicidade em níveis celulares levantam sérias preocupações sobre as implicações para a saúde, especialmente em populações vulneráveis. Estudos indicam que a exposição prolongada a essas substâncias pode resultar em desregulações hormonais, levando a problemas de fertilidade, desenvolvimento fetal prejudicado e aumento do risco de doenças crônicas.

Esses efeitos são particularmente alarmantes quando se considera que a Amazônia abriga uma rica biodiversidade e que muitas comunidades indígenas e ribeirinhas dependem de práticas tradicionais que envolvem a utilização direta dos recursos naturais. Assim, a contaminação por microplásticos pode não apenas impactar a saúde individual, mas também desestabilizar o tecido social e cultural dessas populações.

Waring et al. (2019) destacam a preocupante questão da bioacumulação de microplásticos na cadeia alimentar. Embora a absorção gastrointestinal de microplásticos em humanos seja considerada relativamente baixa, a presença de nanopartículas (NPs) nos tecidos de organismos aquáticos representa um risco considerável. A possibilidade de esses microplásticos atuarem como vetores de contaminantes químicos – como metais pesados e pesticidas – acentua a gravidade do problema, especialmente em ecossistemas como o amazônico, onde a fauna aquática é um componente vital da dieta local.

A contaminação da cadeia alimentar pode resultar em consequências irreversíveis para a saúde das populações que consomem esses recursos, levando a uma exposição crônica a substâncias tóxicas. Este cenário pode exacerbar problemas de saúde existentes, aumentando a incidência de doenças metabólicas, cardiovasculares e neurológicas. A inter-relação entre saúde ambiental e saúde humana torna-se evidente, reforçando a necessidade de uma abordagem integrada para mitigar os riscos associados à poluição por microplásticos.

A detecção de microplásticos em tecidos humanos, como evidenciado por Damiá Barcelo et al. (2023), levanta questões críticas sobre a saúde reprodutiva e o desenvolvimento infantil. A presença de microplásticos em locais como a placenta sugere que esses contaminantes podem interferir no desenvolvimento fetal, potencialmente causando complicações durante a gravidez e afetando a saúde da prole. Rewa et al. (2022) discutem as implicações dessa contaminação, sugerindo que a exposição a microplásticos durante a gestação pode contribuir para desordens do desenvolvimento neurológico em crianças, aumentando o risco de transtornos comportamentais e de aprendizagem.

Além disso, a exposição a microplásticos pode estar relacionada a alterações hormonais que afetam o crescimento e o desenvolvimento da criança. As populações na Amazônia, muitas das quais têm acesso limitado a serviços de saúde e educação, podem estar particularmente em risco. A combinação de fatores ambientais, sociais e econômicos torna a situação ainda mais crítica, exigindo intervenções que considerem as especificidades culturais e as necessidades locais.

Apesar da crescente quantidade de evidências sobre os efeitos adversos dos microplásticos, como destacado por Xi Yang et al. (2022), ainda existem lacunas significativas no conhecimento sobre os mecanismos de toxicidade e as metodologias de pesquisa. A necessidade de uma abordagem padronizada para a detecção e análise de microplásticos em ambientes e organismos é evidente. A ausência de dados robustos e confiáveis pode resultar em subestimação dos riscos associados à exposição, o que compromete a formulação de políticas públicas eficazes.

A implementação de políticas públicas que abordem a poluição por microplásticos deve ser uma prioridade. A criação de regulamentações para limitar o uso de plásticos descartáveis, a promoção de alternativas sustentáveis e campanhas de conscientização são estratégias que podem ajudar a reduzir a contaminação. Além disso, o monitoramento contínuo da qualidade ambiental e a educação das comunidades sobre os riscos dos microplásticos são essenciais para capacitar as populações locais a adotarem práticas que minimizem sua exposição.

A discussão sobre o impacto dos microplásticos na saúde humana, especialmente no contexto da Amazônia, revela uma problemática complexa que transcende as fronteiras da biologia e da ecologia, englobando dimensões sociais, culturais e políticas. Os estudos revisados evidenciam que a contaminação por microplásticos representa uma

ameaça significativa à saúde pública e ao meio ambiente, especialmente para populações que dependem de recursos naturais.

Para enfrentar essa questão, é crucial promover uma pesquisa interdisciplinar que aborde as interações entre microplásticos, saúde humana e ecossistemas de forma integrada. Somente por meio de um esforço coletivo e sustentável será possível desenvolver estratégias eficazes de mitigação e proteção, assegurando um futuro saudável e equilibrado para as comunidades da Amazônia e para o planeta como um todo. O desafio é grande, mas a urgência de agir é ainda maior, uma vez que as consequências da inação podem ser irreversíveis e prejudiciais não apenas para as populações locais, mas para a biodiversidade global e a saúde do nosso planeta.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os microplásticos e seus impactos na saúde humana e ambiental, com ênfase na Amazônia, ressaltam a urgência de abordar uma questão complexa que afeta tanto a saúde das comunidades locais quanto a biodiversidade. A análise dos estudos disponíveis evidência que a contaminação por microplásticos vai além de um problema ambiental, configurando-se também como um significativo desafio social e de saúde pública, especialmente em ecossistemas já vulneráveis.

A presença de compostos tóxicos como os ftalatos, sua capacidade de bioacumulação e os efeitos adversos na saúde reprodutiva e no desenvolvimento infantil ressaltam a necessidade de ações imediatas e integradas. A interrelação entre a saúde ambiental e a saúde humana enfatiza a importância de uma abordagem holística que considere as especificidades culturais e socioeconômicas das comunidades afetadas.

Além disso, a lacuna no conhecimento sobre os mecanismos de toxicidade dos microplásticos sublinha a necessidade de pesquisa interdisciplinar e de metodologias padronizadas que possibilitem uma análise mais robusta e confiável. A falta de dados precisos pode levar à subestimação dos riscos e à ineficácia das políticas públicas.

Portanto, é imperativo que se priorize a criação de regulamentações que limitem o uso de plásticos descartáveis, a promoção de alternativas sustentáveis e a educação das comunidades sobre os riscos associados aos microplásticos. O monitoramento ambiental contínuo e a conscientização da população são passos essenciais para mitigar a exposição e proteger a saúde coletiva. Enfrentar a contaminação por microplásticos requer um esforço colaborativo e comprometido, onde a ciência, a política e a sociedade civil se unam para desenvolver estratégias eficazes de proteção. A urgência da ação é clara, pois as consequências da inação podem ser irreversíveis, ameaçando não apenas a saúde das populações amazônicas, mas também a biodiversidade global e a saúde do planeta. O desafio é grande, mas a responsabilidade de agir é ainda maior.

REFERÊNCIAS

[1] CASTAÑETA, Grover; F. GUTIÉRREZ, Abel; NACARATTE, Fallon; A. MANZANO, Carlos. Microplastics: A contaminant that grows in all environmental areas, its characteristics and possible risks to public health from exposure, [s. l.], 8 jun. 2020.

[2] SHARMA, Shivika; CHATTERJEE. Microplastic pollution, a threat to marine ecosystem and human health: a short review, [s. l.], 16 ago. 2017.

[3] C. MONTAGNE, Cassiana; AMARAL DIAS, Mariana; MAIA PAIVA, Eduardo; VIDAL, Cristiane. MICROPLÁSTICOS: OCORRÊNCIA AMBIENTAL E DESAFIOS ANALÍTICOS. [s. l.], 29 jun. 2021.

[4] J. THIELE, Christina; D. HUDSON, Malcolm; E. RUSSELL, Andrea; SALUVEER, Marilin; SIDAOUI-HADDAD , Giovanna Sidaoui-Haddad. Microplastics in fish and fishmeal: an emerging environmental challenge?, [s. l.], 21 jan. 2021.

[5] BOUCHER, Julien; FRIOT, Damien. Primary Microplastics in the Oceans:. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, [s. l.], 6 dez. 2017.

[6] PEGADO , Tamyris; BRABO, Lucio; SCHMID, Kurt; SARTI, Francesco; T. GAVA, Thaís; T. GAVA, Thaís; CHELAZZI, David; NUNES , Jorge; CINCINELLI ,

[7] Alessandra; GIARRIZZO, Tommaso. Ingestion of microplastics by Hypanus guttatus stingrays in the Western Atlantic Ocean (Brazilian Amazon Coast). International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, [s. l.], 1 jan. 2021.

[8] HASS, Ian; ERNESTO, Fellipi. Os Desafios do Plástico e Cenários para o Futuro, [s. l.], 2019.

[9] SANTIAGO, Stalin; Sebastián, Diego; JAVIER, Sebastián; ISRAEL, Teddy. Microplásticos, un Problema de Salud Pública Emergente, [s. l.], 4 jul. 2023.

[10] MONTAGNER, Cassiana; AMARAL, Dias; PAIVA, Eduardo; VIDAL, Cristiane. Microplásticos: Ocorrência Ambiental e Desafios Analíticos, [s. l.], 21 jan.2021.

[11] OLIVATTO; R. CARREIRA; V. TORNISIELO; C. MONTAGNER. Microplásticos: Contaminantes de Preocupação Global noAntropoceno, [s. l.], 17 dez. 2018.

[12] TEIXEIRA, Laura; OLIVEIRA, Igor; SOARES, Cláudius; TWARDOWSKI, Flávia. Implicações Ambientais por Microplásticos: Utilizando o Lodo ativo comoagente na Biodegradação de Micropartículas Plásticas l.], 2020.

[13] RIOS, Magali; THEODO, Joseana; THEODORO, Paulo; ANAMI, Marcelo; FERRARI,Leila. Fragmentation of high density Polyethylene (HDPE) and Polyethylene terephthalate (PET) microplastics using sieving method l.], 31 ago 2022.

[14] VICTOR, João; OLIVEIRA, Francisco; LIMA, Maria; NUNES, João; VIEIRA, Ivinna;COSTA, Hermógenes; OLIVEIRA, Camila. Consequências dos Microplásticos para os Peixes Marinhos: Uma Revisão de Literatura l.], 31 ago 2023.

[15] Arrigo F, Impellitteri F, Piccione G, Faggio C. Phthalates and their effects on human health: Focus on erythrocytes and the reproductive system. Comp Biochem Physiol C Toxicol Pharmacol. 2023 Aug;270:109645. doi: 10.1016/j.cbpc.2023.109645. Epub 2023 May 5. PMID: 37149015.

[16] Waring RH, Harris RM, Mitchell SC. Plastic contamination of the food chain: A threat to human health? Maturitas. 2018 Sep;115:64-68. doi: 10.1016/j.maturitas.2018.06.010. Epub 2018 Jun 20. PMID: 30049349.

[17] Barceló D, Picó Y, Alfarhan AH. Microplastics: Detection in human samples, cell line studies, and health impacts. Environ Toxicol Pharmacol. 2023 Aug;101:104204. doi: 10.1016/j.etap.2023.104204. Epub 2023 Jun 28. PMID: 37391049.

[18] Zurub RE, Cariaco Y, Wade MG, Bainbridge SA. Microplastics exposure: implications for human fertility, pregnancy and child health. Front Endocrinol (Lausanne). 2024 Jan 4;14:1330396. doi: 10.3389/fendo.2023.1330396. PMID: 38239985; PMCID: PMC10794604.

[19] Yang X, Man YB, Wong MH, Owen RB, Chow KL. Environmental health impacts of microplastics exposure on structural organization levels in the human body. Sci Total Environ. 2022 Jun 15;825:154025. doi: 10.1016/j.scitotenv.2022.154025. Epub 2022 Feb 22. PMID: 35202683.

Capítulo 10

Autismo: aspectos relacionados a rede de apoio

Solange dos Santos Moreira[1]
Orcid: https://orcid.org/0009-0007-3065-5138
Yasmin Santos do Nascimento[2]
Orcid: https://orcid.org/0009-0009-9433-0134
Graciana de Sousa Lopes[3]
Orcid: https://orcid.org/0000-0003-3615-9040

Resumo: OBJETIVO: Ampliar a rede de apoio e o suporte multiprofissional para as famílias de crianças com autismo, demonstrando a importância da troca de experiências e o fortalecimento de vínculos entre os mesmos para melhores evoluções em seu quadro clinico de TEA. METODOLOGIA: Trata-se de um estudo analítico, onde se utiliza a revisão integrativa da literatura. As plataformas para consulta foram PePSIC, SCIELO, BVS, MEDLINE, LILACS e também revistas cientificas. Utilizamos para tal levantamento, as seguintes delimitações "autismo", "criança", "rede de apoio". RESULTADOS: É possível observar que os programas de intervenção baseadas em evidências que envolvem a eficácia na melhoria das habilidades sociais e comunicativas das crianças com TEA, além de fortalecerem os laços familiares e promoverem um ambiente mais acolhedor. CONCLUSÃO: O estudo possibilitou ampliar a rede de apoio e o suporte multiprofissional aos portadores de TEA e suas famílias. Em suma, o estudo destaca a necessidade de investimentos contínuos em rede de apoio e em programas de capacitação multiprofissional.

Palavras-chaves: Criança; Autismo; Rede de apoio

[1] Acadêmica de Enfermagem CEUNI-FAMETRO.
[2] Acadêmica de Enfermagem CEUNI-FAMETRO.
[3] Mestre em Enfermagem; Docente do CEUNI-FAMETRO.

1. INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), 1 em cada 160 crianças temtranstorno do espectro do autismo (TEA). A avaliação de uma criança com TEA deve incluir uma avaliação de sua história de vida, avaliações de seu desenvolvimento psicológico e de comunicação, avaliações de suas habilidades de adaptação às atividades diárias e relatos interpessoais de seus apoiadores. No Brasil, muitas crianças ainda não têm um diagnóstico de autismo, embora os casos tenham aumentado nas últimas décadas. (Bertoldi; Brzozowisk, 2020).

O transtorno do espectro do autismo (TEA) é um distúrbio que afeta o neurodesenvolvimento e é mais comum nos primeiros anos de vida. Manifesta-se clinicamentecom sintomas mais centrais, como alterações na comunicação (verbal ou não verbal), nas interações sociais e comportamentais, seja por interesses limitados ou comportamentos repetitivos. (Rodrigues et al., 2021).

O desenvolvimento inicial do TEA não é uniforme; os sintomas não aparecem antes do nascimento. Ainda assim, na maioria das vezes, os sintomas do O TEA não é diagnosticado atéo primeiro ou segundo ano de vida da criança. Isso se deve ao fato de que as crianças desses níveis de desenvolvimento também apresentam a mesma frequência de comportamentos sociais e comunicativos próprios dessa idade, como sorrisos sociais, verbalizações, fala, vocalizações dirigidas e olhar para os rostos de outras pessoas. (Maia et al., 2019).

Por meio da criação de políticas públicas, o Brasil tentou melhorar as condições de vidadas pessoas com deficiência, garantindo a autonomia e aumentando o acesso à saúde, à educação e ao trabalho, entre outras coisas. O Viver Sem Limite: Plano Nacional de Direitos da Pessoa com Deficiência foi lançado em dezembro de 2011 (Brasil, 2011). Como parte do programa, o Ministério da Saúde criou a Rede de Cuidados à Saúde da Pessoa com Deficiênciano âmbito do SUS (Brasil, 2012a), que estabelece diretrizes para o cuidado às pessoas com deficiência intermitente, contínua, progressiva, regressiva ou estável (Moraes et al., 2023).

Existem diversas teorias incluindo a interação mediada pela rede de apoio, isso inclui principalmente a comunicação, ação e reação, contextualizando os primeiros anos de vida da criança com TEA, a abordagem pragmática da comunicação segue sendo uma metodologia que esta interligada ao desenvolvimento sociocomunicativo infantil nos primeiros meses de vida com as interações e coordenações recíprocas, entre mãe e bebê, cuja denominação se dá por intersubjetividade primária (Silva; Menezes, 2022).

Portanto, atualmente, as crianças autistas têm oportunidades que lhes permitem desenvolver o seu potencial, conquistando o direito a uma verdadeira integração social, graçasaos novos métodos pedagógicos e às abordagens psicoterápicas, desenvolvidos pelas equipes multiprofissionais (Lima et al., 2021). No tratamento de pessoas com transtornos do espectro do autismo, não existe um método exclusivo. Recomenda-se que a decisão sobre a eficácia e a segurança dos métodos existentes seja tomada de acordo com as particularidades de cada caso (Mascotti et al 2019.).

O objetivo geral do estudo é discutir sobre a rede de apoio e o suporte multiprofissionalaos portadores de TEA e suas famílias, enfatizando e demonstrando a importância da troca de experiencias vivenciadas para que haja um fortalecimento do vínculo entre os mesmos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

O autismo é uma condição caracterizada pelo desenvolvimento acentuadamente anormal e prejudicado nas interações sociais, nas modalidades de comunicação e no comportamento, por ser um distúrbio do neurodesenvolvimento, consequentemente certas funções neurológicas não irão desempenhar comportamentos esperados, tais características variam na maneira como se manifestam e no grau de severidade, estando dificilmente presente da mesma maneira em mais de uma pessoa, bem como comorbidades diversas que podem ou não apresentar. Esses sintomas aparecem na infância geralmente notados primeiramente pela sua rede de apoio antes mesmo de completar os três primeiros anos, notados pelo comportamento e desenvolvimento diferenciado (Reis et al. 2023).

A última edição no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM-V (APA, 2014) evidência , que os sintomas se classificam de diferentes formas em cada indivíduo acometido e em diferentes intensidades, isso se dá, pelo fato, de que os Transtornos estão ligados ao neurodesenvolvimento, devido a essa individualidade se classifica diferentes graus de suporte, considerando que em todos os casos e classificações deverão ter o suporte necessário, assim, os suportes mais pontuais ou intensivos serão tratados de acordo com a sua complexibilidade.

Entre os principais desafios observados, a atenção limitada às pessoas, a falta de contato visual, sorrisos sociais e gestos são aspectos que comprometem a comunicação não verbal da criança com o ambiente. No que se refere ao desenvolvimento da linguagem, crianças com TEA podem apresentar ausência ou atraso na fala, o que agrava ainda mais as dificuldades de interação social. Outro ponto observado é a resistência a mudanças na rotina e a introdução de novos hábitos, comportamentos que se destacam pela preferência por atividades com objetos e pela execução repetitiva dessas ações (Castro et al., 2024).

O tratamento da criança autista considera principalmente o trabalho de uma equipe multiprofissional para acompanhamento, equipe que deve ser composta por médico neurologista, psicólogo, fonoaudiólogo, fisioterapeuta e terapeutas ocupacionais, sendo primordial a orientação por parte desses profissionais para com os pais ou cuidadores dessas crianças, pois os seus relatos são imprescindíveis para que haja um diagnóstico (Rodrigues *et al*., 2020).

2.2. REDE DE APOIO

A equipe multiprofissional deve oferecer total suporte ao paciente e à sua família, bem como os cuidadores, portanto várias opções terapêuticas devem ser apresentadas como alternativas de tratamento, como por exemplo: grupos de terapia, acompanhamento individual e acesso facilitado ao sistema de saúde (Neto; Nascimento, 2022).

O apoio ao autista vai além de terapias, deve-se ter o cuidado na hora de falar também com os pais, uma vez que, as consequências e os impactos que o diagnóstico do autismo não atinge somente o acometido pelo espectro, como também, sua família no geral, pessoas sem vínculos sanguíneos, mas ligados com o autista direta ou indiretamente (Ponce; Abrão, 2019).

Estudos, mostram que muitos pais deixam de trabalhar para se dedicar aos tratamentos do filho, como também sofrem por diversas outras situações como estereótipos, que se dá, por meio dos comportamentos imprevisíveis devido ao espectro que está ligado diretamente ao neurodesenvolvimento, por sua vez leva a outras limitações como atividades sociais familiares (Neto; Nascimento, 2022).

Pode se afirmar que cada família possui necessidades diferenciadas. Se faz necessário assim, compreender o âmbito familiar, sua estrutura e funcionamento, cabendo ao profissional instigar informações dos mesmos para entendimento de como ocorre a organização dessa família ou rede de apoio, suas relações e resiliências (Reis; Leite, 2023).

Portando, a identificação e compreensão junto para com os familiares tem sido crucial para o conhecimento de experiências familiares com crianças autistas e aos envolvidos indiretamente, tais informações tem tido impactos significativos para métodos de intervenções adequadas para apresentar realidades nos sistemas de saúde, educação e social para crianças com desenvolvimento inabitual (Pinto *et al*, 2016).

Logo, se entende que os familiares precisam de uma capacitação adequada, e o conhecimento é crucial para que a intervenção seja colocada em prática diariamente em sua rotina. Por estes motivos é considerável se inteirar sobre o assunto, observar seu autista e evoluções no desenvolvimento, entendê-lo, e não permitir que seus direitos sejam violados, para isso a participação da rede de apoio deve ser impar e imprescindível para que o diagnóstico e o cuidado sejam levados de uma forma leve e efetiva (Passos; Kishimoto, 2022).

2.3. EPIDEMIOLOGIA

A epidemiologia do autismo em crianças é uma área de estudo que investiga a incidência, prevalência e fatores relacionados ao TEA em crianças. Na França, o autismo foi destacado como uma questão nacional prioritária em janeiro de 2012 e, desde então, tem sido tratado como uma possível epidemia (Kanner, 1943/1997, p. 167).

Conforme os dados divulgados pelo CDC (2010), a prevalência do TEA em 2010 foi o dobro do registrado nos primeiros anos da pesquisa, em 2000 e 2002. Fombonne et al. (2016) preveem que estudos futuros devam apontar um aumento ainda mais significativo. Projeções indicam que até 2050 haverá um crescimento de 42,7% no número de crianças menores de cinco anos com TEA nos Estados Unidos, totalizando cerca de 76.000 crianças. O autor destaca que, após suas revisões, ficou claro que o autismo é muito mais comum do que se acreditava anteriormente.

No Brasil, há uma falta de dados epidemiológicos mais detalhados que permitam uma melhor estimativa nacional. Entretanto, uma pesquisa identificou uma taxa de 27,2 casos de autismo para cada 10.000 habitantes. Em 2019, foi aprovada a Lei 13.861/19, que exige que o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) inclua no Censo de 2020 questões relacionadas ao autismo. Isso permitirá identificar quantas pessoas possuem o transtorno e sua distribuição no território brasileiro, facilitando o planejamento de políticas públicas adequadas para essa população (Silva et al., 2020).

Um outro ponto importante nas investigações epidemiológicas sobre o autismo refere-se à quantidade de estudos publicados globalmente. De acordo com Fombonne et al. (2016), a maioria das pesquisas sobre prevalência é realizada na Europa e nos Estados

Unidos, sendo que muitos países, inclusive o Brasil, carecem de dados bem documentados.

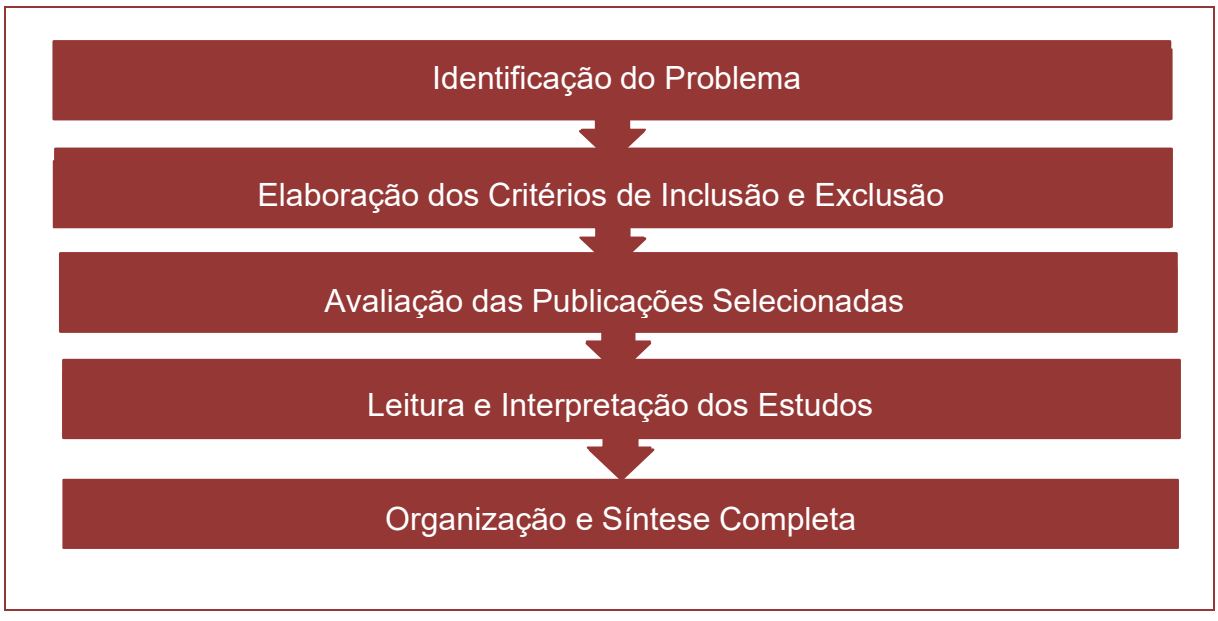
O autismo pode ter um impacto significativo na qualidade de vida das crianças e de suas famílias, bem como no sistema de saúde e na sociedade como um todo. Esses são apenas alguns dos aspectos abordados pela epidemiologiado autismo em crianças, e a pesquisa nesse campo continua a evoluir, porém apresentam muitas limitações por sua complexibilidade (Gordis, 2017).

3. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo analítico, onde se utiliza a revisão integrativa da literatura. Essa metodologia permite acessar uma ampla gama de fontes e dados científicos para que haja assim qualidade nos dados e informações pertinentes, tendo em vista que o tema em questãoexige uma extensa pesquisa e avaliação de dados. Ao considerar uma variedade de evidências, este estudo pode gerar resultados mais aplicáveis à prática clínica, política ou educacional dos portadores de (TEA), tornando a pesquisa mais relevante e impactante.

Primeiramente, foi realizado o levantamento de artigos científicos, relacionados ao tema desta pesquisa sendo usado o portal de Periódicos Eletrônicosde Psicologia (PePSIC), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências de Saúde (Lilacs), Medical Literature Analysis and Retrieval System On-line (Medline). Utilizamos, para tal levantamento, os seguintes descritores: Autismo “AND” Criança “AND” Rede de Apoio.

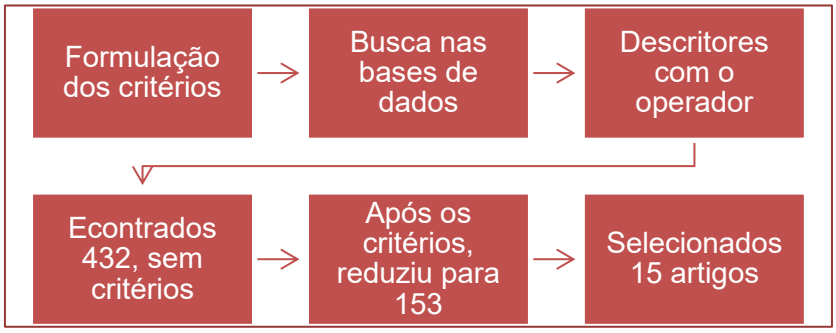
Etapas de desenvolvimento da pesquisa.



Como critérios de elegibilidade foram levados em consideração artigos originais, em língua portuguesa e inglesa, publicados entre 2019 e 2024, artigos de alta relevância em que os títulos estão em concordância com descritores. Os critérios de exclusão foram artigos com somente resumo científico, títulos que não condiziam com o resumo, idiomas desiguais ao português e ao inglês.

Os artigos foram escolhidos com base em critérios estabelecidos. Em seguida, foram analisados os resumos e, por fim, os artigos completos foram lidos. Aqueles que estavam de acordo com o tema proposto foram selecionados para o estudo. Um instrumento foi desenvolvido para a coleta de informações diretamente nas bases de dados escolhidas.

Fluxograma das etapas de seleção dos artigos para a revisão.



4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Utilizando os três DeCS: "Autismo" AND "Rede de Apoio", foram encontrados 432 artigos na totalidade nas bases de dados. Ao adicionar os critérios de inclusão e exclusão o número reduziu para 154. Após a análise das pesquisas, 15 publicações foram selecionadas para compor esta pesquisa**.**

Tabela 1. Resultados da busca nas bases de dados e seleção de artigos pertinentes.

Bases de dados	Totalidade	Após critérios	N	%
SCIELO	6	0	0	0
MEDLINE	386	127	7	75
LILACS	30	20	3	10
BDENF	10	5	5	15
Total	**432**	**153**	**15**	**100%**

Para melhor organização das publicações selecionadas para compor esta RIL, iremos apresentar uma síntese que incluirá o autor, ano, título, objetivo do estudo, base de dados, idioma e resultados, o que contribui para o processo de análise e interpretação das publicações. **(Quadro 1).**

Quadro 1

N°	AUTOR/ANO IDIOMA BASES DE DADOS	TÍTULO	RESULTADOS
1	Fonseca et al. (2019) Português, LILACS	Influência do transtorno do espectro autista nas relações familiares: revisão sistemática	O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é entendido como um atraso global do neurodesenvolvimento, o que exige da família o seu ajuste tanto em relação à dinâmica familiar quanto ao meio social, a fim de propiciar um ambiente que contribua para uma melhor qualidade de vida do sujeito.
2	Reis, L. B et al, (2023) Português, LILACS	Percepções de Familiares sobre uma Rede de Cuidados de Saúde Mental Infanto-juvenil	Este artigo pretende conhecer como a rede de cuidados em saúde tem se operacionalizado a partir da percepção de familiares de crianças com demanda de cuidado em saúde mental (SM).
3	Pascalicchio et al, (2021) Português, LILACS	Vivências maternas e autismo: os primeiros indicadores de TEA e a relação mãe e filho	Este estudo qualitativo tem como objetivo compreender as vivências maternas e as experiências com os primeiros indicadores de TEA.
4	Luna et al. (2023) Português, BDENF	Percepções de mães de crianças com autismo sobre rede apoiadora e estratégias de cuidado consigo	Analisar as percepções das mães de crianças com autismo quanto à rede de apoio existente e as estratégias de cuidado para si que poderiam ser oferecidas pelos serviços terapêuticos.
5	Bonfim et al (2023) Português BDENF	Assistência às famílias de crianças com Transtornos do Espectro Autista: percepções da equipe multiprofissional	Sintetizar o cuidado prestado por profissionais de saúde, nos diferentes níveis de atenção, às famílias de crianças com Transtornos do Espectro Autista.
6	Loos et al. (2023) Português BDENF	Rede de apoio às famílias de crianças com transtorno do espectro autista	Identificar a rede social de apoio das famílias de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA).
7	Weissheimer et al. (2021) Inglês BDENF	Apoio informacional às famílias de crianças com transtorno do espectro autista	Identificar as fontes de apoio informacional utilizadas por famílias de crianças com Transtorno do Espectro Autista
8	Weissheimer et al. (2021) Inglês BDENF	Informações necessárias às famílias de crianças com transtorno do espectro autista: uma revisão integrativa	Identificar as evidências disponíveis sobre as informações necessárias às famílias de criança com transtorno do espectro autista (TEA)
9	Broder-Fingert et al. (2020) Inglês MEDLINE	Uma avaliação do processo de métodos mistos da implementação da Navegação Familiar para transtorno do espectro do autismo	O objetivo deste estudo foi identificar potenciais falhas na implementação da Navegação Familiar para crianças com transtorno do espectro do autismo, utilizando uma análise de modos de falha e efeitos.
10	Broder-Fingert et al. (2020) Inglês MEDLINE	Definindo os componentes principais da navegaçãofamiliar para o transtorno do espectro do autismo	Este estudo teve como objetivo definir os componentes centrais da Navegação Familiar (FN) para o transtorno do espectro do autismo (TEA), uma intervenção promissora para reduzir asdisparidades no atendimento
11	Bonfim et al. (2020) Inglês MEDLINE	Vivências familiares na descoberta do Transtorno do Espectro Autista: implicações para a enfermagem familiar	Descrever a vivência da família no processo de descoberta do diagnóstico e início do tratamento de crianças com Transtorno do Espectro Autista.
12	Kalb et al. (2021) Inglês MEDLINE	Status de relacionamento dos pais e idade no diagnóstico do transtorno do espectro do autismo de seu filho	Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) é uma condição de neurodesenvolvimento heterogênea, ao longo da vida, definida por atrasos na comunicação social e pela presença de comportamentos restritos e repetitivos (American Psychiatric Association, 2013).
13	Weissheimer et al. (2020) Inglês MEDLINE	Demandas de informações das famílias de crianças com Transtorno do Espectro Autista	Identificar as demandas de informações das famílias de crianças com Transtorno do Espectro Autista
14	Azad et al. (2022) Inglês MEDLINE	A influência da raça nas crenças e preocupações dos pais durante um diagnósticode autismo: uma análise de métodos mistos	Identificou-se que as famílias necessitam de informações referentes às características do Transtorno do Espectro Autista (definição, causa, possibilidade de cura, prognóstico e a probabilidade de ter outro filho com Transtorno do Espectro Autista); a rotina e o comportamento da criança;
15	Bradshaw et al. (2022) Inglês MEDLINE	Avanços no apoio aos pais em intervenções para transtorno do espectro do autismo	Os cuidadores tornaram-se parte integrante dos programas de intervenção para bebés e crianças com PEA e uma série de intervenções baseadas em evidências e implementadas pelos cuidadores foram desenvolvidas para reduzir comportamentos desafiadores e melhorar a comunicação social.

4.1. DESAFIOS ENFRENTADOS PELAS FAMÍLIAS DE CRIANÇAS COM TEA

Reis et al. (2023), Pascalicchio et al. (2021) e Fonseca et al. (2019), investigam o impacto do TEA nas vivências familiares, com foco na percepção das famílias sobre os serviços de saúde mental infantil e no papel das mães na identificação dos primeiros sinais do TEA. As pesquisas destacam como as famílias enfrentam desafios ao tentar compreender a condição e acessar cuidados adequados para seus filhos, muitas vezes encontrando dificuldades no sistema de saúde e na busca por suporte especializado.

Nesse sentido, Matos et al. (2020), destaca a questão do acúmulo de responsabilidades, o estresse decorrente das dificuldades no acesso a cuidados especializados e a sobrecarga emocional e financeira são fatores que agravam a situação dessas famílias. Essa conjuntura torna evidente a necessidade urgente de fortalecer as redes de apoio, tanto formais quanto informais, como grupos de apoio comunitário e assistência psicológica para os pais.

Cabe ressaltar que a falta de suporte adequado por parte dos serviços de saúde mental infantil não só compromete o atendimento da criança também pode gerar um impacto profundo sobre o bem-estar emocional das famílias.

Adicionalmente, Kalb et al. (2021), aborda a influência de fatores familiares e sociais no diagnóstico do Transtorno do Espectro Autista (TEA) e nas preocupações que as famílias enfrentam. O estudo ressalta que a dinâmica familiar, incluindo o relacionamento entre os pais e o ambiente social, pode afetar significativamente o momento em que o diagnóstico é feito. As preocupações dos pais também são multifacetadas, englobando não apenas a saúde e o desenvolvimento da criança, mas também o impacto emocional e social que a condição pode ter na família como um todo.

Neste contexto Mercado (2022), a melhoria dos serviços de saúde mental infantil deve incluir profissionais capacitados para identificar precocemente os sinais de TEA e oferecer orientações claras e eficientes às famílias. Isso envolve não só a oferta de diagnósticos rápidos, além da criação de um sistema de apoio contínuo, com recursos terapêuticos e intervenções personalizadas, visando ao desenvolvimento pleno da criança e ao alívio da sobrecarga familiar.

Evidencia-se as redes de apoio, como grupos presenciais e comunidades online, que proporcionam um ambiente seguro que pode vir a reduzir o isolamento e promove o compartilhamento de estratégias eficazes através de estratégias de enfrentamento para que as famílias gerenciem o estresse e os desafios do cotidiano, criando um ambiente familiar mais saudável e equilibrado.

4.2. DIFERENTES FORMAS DE REDE DE APOIO PARA FAMÍLIAS

Conforme demonstrado nos estudos de Luna et al. (2023) e Loos et al. (2023), e Bonfim et al. (2023), o papel das mães e das redes de apoio no cuidado de crianças com diagnosticadas com TEA é fundamental. Esses autores enfatizam o impacto significativo que o cuidado de crianças com TEA exerce sobre as mães, frequentemente caracterizado por uma sobrecarga física, emocional e psicológica. A responsabilidade primária do cuidado recai geralmente sobre as mães, o que pode resultar em exaustão e isolamento social.

Em concordância, Moreira, Rodrigues e Vaz (2021), destacam ainda a importância das redes de apoio tanto no âmbito familiar quanto comunitário, como forma de aliviar

esse peso. Redes de apoio familiares, compostas por parentes e amigos, podem oferecer suporte prático e emocional, enquanto redes comunitárias, incluindo instituições de saúde e educação, fornecem assistência especializada, além de facilitar o acesso a serviços e terapias adequados.

Daí a importância de políticas públicas que promovam a criação e o fortalecimento dessas redes de apoio, garantindo que as famílias de crianças com TEA possam contar com suporte contínuo e de qualidade. A partir de uma rede de apoio estruturada pode-se, não apenas melhorar o bem-estar das mães, mas também contribuir significativamente para o desenvolvimento e a qualidade de vida das crianças com TEA.

De maneira complementar, os estudos de Weissheimer et al. (2021) e Bonfim et al. (2020), abordam as necessidades informacionais das famílias de crianças com Transtorno do Espectro Autista, ressaltando a falta de conhecimento sobre os sinais iniciais do transtorno, o que dificulta o diagnóstico precoce e a intervenção adequada. As famílias frequentemente enfrentam desafios ao lidar com a condição, sentindo-se despreparadas e desinformadas sobre como proceder.

Nesta ocasião Pereira et al. (2021), identifica as dificuldades diárias dos pais de crianças com TEA é amplamente destacada, principalmente o estresse materno. As redes de apoio é relevante para essas mães tanto para o cuidado com a criança, quanto ao autocuidado. As redes de suporte, assim como as políticas públicas voltadas para crianças com TEA e suas famílias, são apontadas como fundamentais para lidar com os desafios do cuidado dessas crianças.

O estresse enfrentado por pais e cuidadores de crianças com TEA é amplamente abordado, evidenciando como o peso do cuidado pode ser aliviado por redes de apoio eficazes, que ofereçam tanto orientação quanto suporte prático tornando-se essencial para garantir um atendimento contínuo e especializado e fornecendo assistência prática e emocional às famílias, contribuindo para o bem-estar de todos os envolvidos.

Já o estudo realizado por Weissheimer et al. (2020) e Broder-Fingert et al. (2020), destacam a necessidade crucial de informação e apoio para as famílias de crianças com autismo apontando que o acesso as informações adequadas sobre direitos, opções de tratamento e estratégias para lidar com os desafios diários, o que a torna fundamental para melhorar a qualidade de vida dessas famílias.

Em concordância, Dornela (2022), afirma que a falta de conhecimento afeta diretamente a qualidade de vida das famílias, gerando estresses e anseios que poderiam ser facilmente evitados com o repasse de informações adequadas. Sugerindo serviços de suporte como grupos de apoio, serviços de saúde e profissionais de acolhimento, como um meio de promover estratégias e informações para as famílias lidarem com as situações do cotidiano.

Nesse sentido, a falta de conhecimento muitas vezes agrava o estresse e a incerteza dos cuidadores. Além disso, enfatizam o papel da Navegação Familiar, um sistema de suporte que auxilia na orientação e no acesso aos serviços de saúde, reduzindo assim as disparidades no cuidado e garantindo que as famílias recebam o suporte necessário de maneira mais equitativa.

Azad et al. (2022) e Bonfim (2023), mencionaram a questão do repasse de informação sobre a patologia para os pais. Segundo esse autore, essas ações são cruciais para garantir que as famílias tenham acesso a informações adequadas sobre seus direitos, opções de tratamento e estratégias para enfrentar os desafios diários do TEA.

Em congruência Prisco e Arantes (2022), evidenciaram que em 2021, foi lançada a Linha de Cuidado para Crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), com o objetivo de organizar os fluxos de cuidados e atenção, promovendo a inclusão, tratamento e reabilitação em diversos níveis de assistência. Entre as iniciativas, estão a disponibilização das Cadernetas das Crianças e do Guia Sobre Autismo Para Pais, que fornecem informações essenciais sobre o TEA.

Além disso, a Navegação Familiar se destaca como uma abordagem que facilita a orientação e o acesso aos serviços de saúde, reduzindo disparidades no cuidado e assegurando que as famílias recebam o suporte necessário de maneira mais equitativa.

4.3. HABILIDADES SOCIAIS E COMUNICAÇÃO ADAPTADAS, COM ESTRATEGIAS PSICOPEDAGOGIAS

De acordo com, os estudos de Broder-Fingert et al. (2020) e Bradshaw et al. (2022), enfatizam a relevância das intervenções baseadas em evidências no tratamento de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), ressaltando o papel central dos cuidadores nesse processo. A participação ativa de pais e cuidadores é vital para assegurar a continuidade e a eficácia das intervenções, especialmente aquelas voltadas para a melhoria das habilidades de comunicação das crianças e a redução de comportamentos desafiadores.

Corroborando, Reis e Lenza (2020), relataram sobre a eficácia das intervenções baseadas em evidências para melhorar as habilidades sociais e comunicativas em crianças com TEA é significativa na saúde e educação. Esses programas estruturados favorecem o desenvolvimento das habilidades das crianças e sua inclusão social. Um aspecto crucial é a participação ativa dos pais no processo terapêutico, que fortalece a relação familiar e assegura a aplicação das estratégias no cotidiano.

Programas de treinamento para pais mostram resultados promissores, permitindo que os cuidadores ajudem seus filhos a melhorar a comunicação e a reduzir comportamentos desafiadores, como agressividade. Essa capacitação cria um ambiente mais acolhedor e seguro para as crianças. Assim, a integração das intervenções com a participação parental promove o aprendizado contínuo, beneficiando tanto as crianças quanto suas famílias, sendo fundamental a colaboração entre profissionais de saúde, educadores e familiares para o sucesso dessas ações.

Weissheimer et al. (2020), discute extensivamente as demandas informativas das famílias de crianças com o Transtorno do Espectro Autista (TEA). Essas demandas incluem não apenas a compreensão das particularidades do transtorno, como as manifestações específicas que podem variar de criança para criança, mas também a importância de estabelecer expectativas realistas para o futuro, tanto em termos de desenvolvimento social e cognitivo quanto em relação à independência. crianças na vida adulta.

Em harmonia Sousa et al. (2022), ressalta a relevância crucial de as famílias estarem bem informadas sobre o desenvolvimento infantil, desde as fases iniciais até a adolescência, para que possam identificar possíveis progressos ou desafios que surgirão ao longo do tempo, além de reforçar a necessidade de suporte contínuo às famílias, para que elas compreendam as fases do desenvolvimento infantil e estejam atentas aos avanços e desafios específicos enfrentados pela criança com TEA.

Ainda esses autores destacaram que os cuidadores não apenas reforçam as práticas terapêuticas em casa, mas também ajudam a criar um ambiente mais acolhedor e estruturado, o que é essencial para o desenvolvimento das crianças com TEA. Quando envolvidos no tratamento, as famílias de crianças com TEA precisam de informações claras e acessíveis sobre as particularidades do transtorno.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo possibilitou ampliar o conhecimento da rede de apoio e do suporte multiprofissional aos portadores de TEA. A troca de experiências vivenciadas foi enfatizada, destacando sua importância para o fortalecimento dos vínculos entre as famílias e os profissionais de saúde. A análise revelou que um suporte adequado e uma rede de apoio bem estruturada podem promover evoluções significativas no quadro clínico dos portadores de TEA. Dessa forma, o impacto negativo na vida dos familiares foi reduzido, evidenciando a importância de um acompanhamento integral e contínuo.

A interação entre as famílias e os profissionais de saúde revelou-se fundamental na criação de um ambiente de cuidado colaborativo. As trocas de experiências e informações facilitaram uma compreensão mais profunda das necessidades individuais de cada criança comTEA, permitindo a implementação de estratégias personalizadas e mais eficazes. Os resultados mostraram que um suporte emocional e informacional contínuo fortalece a resiliência das famílias, promovendo uma melhor qualidade de vida para todos os envolvidos.

Em suma, o estudo destaca a necessidade de investimentos contínuos em redes de apoioe em programas de capacitação multiprofissional. A troca de experiências entre famílias e profissionais deve ser incentivada, visando a construção de uma comunidade de suporte sólidae inclusiva. A ampliação dessas redes não só melhora os resultados clínicos dos portadores de TEA, mas também proporciona um alívio significativo para as famílias, evidenciando a relevância de um cuidado integral e humanizado.

REFERÊNCIAS

[1] AZAD, Gazi et al. The influence of race on parental beliefs and concerns during an autism diagnosis: A mixed-method analysis. **Autism**, v. 26, n. 5, p. 1176-1187, 2022.

[2] BERTOLDI, Franciele Stolf; BRZOZOWSKI, Fabíola Stolf. O papel da psicopedagogia na inclusão e na aprendizagem da pessoa autista. **Revista Psicopedagogia**, v. 37, n. 114, p. 341- 352, 2020.

[3] BONFIM, Tassia de Arruda et al. Assistência às famílias de crianças com Transtornos do Espectro Autista: percepções da equipe multiprofissional. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 31, p. e3780, 2023.

[4] BONFIM, Tassia de Arruda et al. Vivências familiares na descoberta do Transtorno do Espectro Autista: implicações para a enfermagem familiar. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, p. e20190489, 2020.

[5] BRADSHAW, J.; WOLFE, K.; HOCK, R.; SCOPANO, L. Avanços no apoio aos pais em intervenções para transtorno do espectro autista. ****Pediatr Clin North Am****, v. 69, n. 4, p. 645-656, 2022.

[6] BRASIL. Decreto nº 7.612, de 17 de novembro de 2011. Institui o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência – Viver sem Limite. Brasília, DF: Presidência da República, 2011.

[7] BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 793, de 24 de abril de 2012. Institui a Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência no âmbito do Sistema Único de Saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde.

[8] BRODER-FINGERT, Sarabeth et al. A mixed-methods process evaluation of Family Navigation implementation for autism spectrum disorder. **Autism**, v. 23, n. 5, p. 1288-1299, 2019.

[9] BRODER-FINGERT, Sarabeth et al. Defining the core components of family navigation for autism spectrum disorder. **Autism**, v. 24, n. 2, p. 526-530, 2020.

[10] CASTRO, Ana Clara Barreto Silva et al. Sintomas e sinais semelhantes entre o transtorno do déficit de atenção e hiperatividade e transtorno do espectro autista. **Estudos Avançados sobre Saúde e Natureza**, v. 18, 2024.

[11] DORNELA, T. T.; MATTOS, J. G. S. de; CASTRO, G. G. de; TINOCO, V. C.; PERES, T. S. Redes sociais de apoio para famílias de pessoas autistas / Support social networks for families of autistic people. **Brazilian Journal of Development**, *[S. l.]*, v. 8, n. 4, p. 28215–28225, 2022. DOI: 10.34117/bjdv8n4-356.

[12] FOMBONNE, Eric et al. Prevalence of autism spectrum disorders in Guanajuato, Mexico: The Leon survey. **Journal of autism and developmental disorders**, v. 46, p. 1669-1685, 2016.

[13] FONSECA, Larissa Kathlem Rodrigues et al. Influências do transtorno do espectro autista nas relações familiares: revisão sistemática. **Revista baiana de saúde pública**, v. 43, n. 2, p. 444- 465, 2019.

[14] LIMA, Samara et al. Práticas pedagógicas: contribuindo para a formação do aluno com Transtorno do Espectro Autista (TEA). **Research, society and development**, v. 10, n. 14, p. e119101413618-e119101413618, 2021.

[15] LOOS, Carla Aparecida et al. Rede de apoio às famílias de crianças com transtorno do espectro autista. **Ciênc. cuid. saúde**, p. e65788-e65788, 2023.

[16] LUNA, Aislany Warlla Nunes et al. Percepções de mães de crianças com autismo sobre rede apoiadora e estratégias de cuidado consigo. **Rev Enferm UFPI**, p. e4284-e4284, 2023.

[17] MAIA, Carina Scanoni et al. Transtorno do espectro autista ea suplementação por ácido fólico antes e durante a gestação. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 68, n. 4, p. 231-243, 2019.

[18] MASCOTTI, Thais De Souza et al. Estudos brasileiros em intervenção com indivíduos com transtorno do espectro autista: revisão sistemática. Gerais: Revista Interinstitucional de Psicologia, v. 12, p. 107-124, 2019.

[19] MATOS, Maycon Souza; et al... Diagnóstico precoce de autismo: características típicas presentes em crianças com transtorno do espectro autista*. Revista Master - Ensino, Pesquisa e Extensão*, *[S. l.]*, v. 5, p. 22–27, 2020.

[20] MERCADO, Waldileia Iriarte. TEA - Diagnóstico precoce com reflexos na qualidade de vida da criança e família. *Pesquisa**,** Sociedade e Desenvolvimento*, *[S. l.]*, v. 15, 2022.

[21] MORAES, Maria Gabriela Teles et al. Atenção à pessoa com transtorno do espectro autista na rede pública de saúde: a importância dos protocolos e linha de cuidados. **Revista Científica Multidisciplina**r, v. 4, n. 8, p. e483732-e483732, 2023.

[22] MOREIRA, Rebeca Savioli; RODRIGUES, Luana Caroline Xavier; VAZ, Beatriz Gomes;. A importância do diagnóstico precoce em crianças com transtorno do espectro autista. 19º Seminário de Pesquisa/Seminário de iniciação científica-*UNIANDRADE*, 2021.

[23] NETO, Aroldo Galli Caron; DO NASCIMENTO, Daniel Teotonio. Redes solidárias de apoio ao autismo no Brasil: uma revisão sistemática da última década. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 13, p. 689-711, 2022.

[24] PASCALICCHIO, Mariana Ledier; DE MACÊDO ALCÂNTARA, Kelly Cristina Garcia;

[25] PASSOS, Beatriz Carneiro; KISHIMOTO, Mariana Sayuri Cabral. O impacto do diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista na família e relações familiares. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 1, p. 5827-5832, 2022.

[26] PEREIRA, Priscilla Leticia Sales; et al. Importância da implantação de questionários para rastreamento e diagnóstico precoce do transtorno do espectro autista (TEA) na atenção primária. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, v.4, n.2, p. 8364-8377 mar. /apr. 2021.

[27] PINTO, Rayssa Naftaly Muniz et al. Autismo infantil: impacto do diagnóstico e repercussões nas relações familiares. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 37, n. 3, p. e61572, 2016.

[28] PONCE, Joice Otávio; ABRÃO, Jorge Luís Ferreira. Autismo e inclusão no ensino regular: o olhar dos professores sobre esse processo. **Estilos da Clínica**, v. 24, n. 2, p. 342-357, 2019.

[29] PRISCO, Ana Carolina; ARANTES, Lúcia Maria Guimarães. Sobre a complexidade envolvida no diagnóstico precoce de Transtorno do Espectro Autista: uma questão de linguagem. *Intercâmbio*, *[S. l.]*, v. 50, 2022.

[30] REIS, L. B.; PEREIRA, C. M. Percepções de Familiares sobre uma Rede de Cuidados de Saúde Mental Infantojuvenil. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 43, p. e254081, 2023.

[31] REIS, Luciana Bicalho; PEREIRA, Camila Marchiori. Percepções de Familiares sobre uma Rede de Cuidados de Saúde Mental Infantojuvenil. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 43, p. e254081, 2023.

[32] REIS, Rafaela; LEITE, Iani Dias Lauer. O Brincar de crianças autistas: fatores facilitadores e limitantes no contexto terapêutico. **Brinquedotecas E Os espaços do brincar no ciclo vital**, p. 47, 2023.

[33] REIS, Sabrina; LENZA, Nariman de Felicio Bortucan. A Importância de um diagnóstico precoce do autismo para um tratamento mais eficaz: uma revisão da literatura. *Revista Atenas Higeia*, *[S. l.]*, v. 2, p. 1 - 7, 2019.

[34] RODRIGUES, Gabriel et al. O que a sociedade precisa saber sobre o transtorno do espectro autista. **Revista Projetos Extensionistas**, v. 1, n. 2, p. 173-183, 2021.

[35] RODRIGUES, Juliane Alves Lemos et al. Atuação da fisioterapia no transtorno do espectro autista. **Revista Científica Unilago**, v. 1, n. 1, 2020.

[36] SILVA, Ana Layane; MENEZES, Aurelania Maria. O Papel da Família do Aluno Autista no Processo de Inclusão Escolar. Id on Line**. Revista de Psicologia**, v. 16, n. 64, 2022.

[37] SILVA, Sr Francisco Valter Miranda et al. Qualidade de vida dos cuidadores familiares de crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista. **Ciências & Cognição**, v. 25, n. 1, p. 117-126, 2020.

[38] SOUSA, Desirée Mata.; et al.. Desafios no diagnóstico precoce do Transtorno do Espectro Autista. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, [S. l.]*, v. 8, pág. e5611829837, 2022.

[39] WEISSHEIMER, Gisele et al. Apoio informacional às famílias de crianças com transtorno do espectro autista. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 42, p. e20200076, 2021.

[40] WEISSHEIMER, Gisele et al. Demandas de informações das famílias de crianças com Transtorno do Espectro Autista. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 74, p. e20200642, 2021.

[41] WEISSHEIMER, Gisele et al. Informações necessárias às famílias de crianças com transtorno do espectro autista: uma revisão integrativa. **Aquichan**, v. 20, n. 2, p. 8, 20.

Capítulo 11

Fatores de risco relacionados à sepse em adultos na unidade de terapia intensiva

Beatriz Silva da Costa[1]
Orcid: https://orcid.org/0009-0004-6547-4087
Irlany Santos dos Santos[2]
Orcid: https://orcid.org/0009-0005-9951-6545
Graciana de Sousa Lopes[3]
Orcid: https://orcid.org/0000-0003-3615-9040

Resumo: Metodologia: Trata-se de um estudo de revisão integrativa de literatura, como método de abordagem, abrange processos de estudos bibliográficos, foram utilizadas fontes de informações, livros e artigos científicos, que se encontram em plataformas de pesquisas e base de dados SCIELO, BVS e LILACS, com publicações disponíveis nos idiomas, português e inglês, que apresentavam a proposta da temática. Resultados: Os fatores de riscos ligados à sepse em pacientes na unidade de terapia intensiva estão ligados as técnicas invasivas, cateterismo vascular central, ventilação mecânica, cateterismo, assim, como longo período de internação na UTI. A ação educativa reduz de forma efetiva ocorrência de sepse, contribuindo nas ações preventivas, desde a atenção primária à saúde, até o manejo adequado na atenção especializada, ou seja, a intervenção precoce é essencial para prevenção dos riscos e agravamentos dos casos. Considerações finais: O enfermeiro é responsável pelo planejamento de ações que visam a prevenção dessa patologia, para elevar as probabilidades de melhora do doente, dado que, esse profissional permanece em torno do leito em contato direto com o paciente, assim, deve continuar reavaliando o indivíduo no decorrer de sua internação hospitalar.

Palavras chaves: Paciente. Enfermeiro. Sepse. UTI.

[1] Acadêmica de Enfermagem CEUNI-FAMETRO.
[2] Acadêmica de Enfermagem CEUNI-FAMETRO.
[3] Mestre em Enfermagem; Docente do CEUNI-FAMETRO.

1. INTRODUÇÃO

Para Gomes, Souza, Araújo (2020), a Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é um local onde é prestado uma assistência voltada a qualidade e atenção, onde envolve uma alta complexidade no atendimento, sempre ressaltando a importância de um elevado nível de atendimento e cuidados dos profissionais da saúde, principalmente no manejo dos equipamentos especializados e avançados, o qual a importância desses cuidados é primordial para a recuperação da vida dos pacientes, que se encontram em estado graves.

Segundo Baptista *et al*. (2020), em pacientes internados na unidade de terapia intensiva (UTI) a infecção hospitalar (IH) são as mais comumente relatadas, pois esses pacientes apresentam um quadro clínico que os deixam mais propícios a desenvolver uma infecção, fato ocorro devido ao enfraquecimento do sistema imunológico e aos procedimentos invasivos necessários para a melhora do paciente.

Como aponta Baptista *et al*. (2020), as infecções hospitalares passam a ser relacionadas não somente das adquiridas em ambientes hospitalares, em virtude de que também podem decorrer de infecções por outros meios de assistência à saúde como em ambulatórios e clínicas, desta forma o termo (IH) recebe modificação, sendo substituído pelo novo termo (IRAS) cujo significado é infecção relacionada a assistência em saúde.

Neste contexto, está a sepse, reconhecida por uma relação de patógenos infecciosos do organismo, também das respostas imunes e inflamatórias. É apontada como uma problemática severa de saúde pública mundial, se classifica ainda como uma das principais casuísticas de morbidade e mortalidade em pacientes na Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Tem etiologia diversa, se apresentando supostamente como única ou múltipla a depender da localidade onde é encontrado o foco infeccioso (Markwart *et al*., 2020).

Esta pesquisa será útil para incrementar o conhecimento dos profissionais de saúde, principalmente para aqueles que atuam na área de UTI's, contribuindo para melhoria na execução dos procedimentos, também é fundamental para os familiares na UTI. Este estudo se justifica por apresenta que a sepse, por se apresentar como a principal causa de morte nas UTI em todo o mundo, pois existem pesquisas feitas que demonstram um aumento da incidência ao longo do tempo e somente uma leve diminuição na mortalidade. Conduzindo a realizar com mais profundidade acerca dos fatores que estão associados ao desenvolvimento de sepse em pacientes internados na UTI.

Com isso, o objetivo deste trabalho é relatar os fatores de risco que estão associados ao desenvolvimento de sepse em pacientes adultos internados na unidade de terapia intensiva.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. CONCEITOS E FISIOPATOLOGIA DA SEPSE

A sepse é uma reação inflamatória sistêmica que desenvolve devido à presença de mediadores inflamatórios efetivados pelo hospedeiro em retorno a um agente microbiano ou a toxinas produzidas por este. Por isso, é denominado por um quadro agudo que desenvolve de forma rápida para um quadro de choque séptico, com uma acelerada disfunção multiorgânica (Branco *et al*., 2019). Geralmente, é reconhecida por um grande problema de saúde pública, pois manifesta a principal causa de mortalidade em Unidades

de Terapia Intensiva do Brasil (UTI), tornando um problema de saúde em vários países (Lelis; Amaral; Oliveira, 2017).

A fisiopatologia da sepse se apresenta como multifatorial e envolve os resultados diretos dos microrganismos invasores ou de seus volumes tóxicos, liberação acelerada de mediadores inflamatórios e motivação do acréscimo. A Sepse é uma disfunção orgânica proveniente de um efeito exacerbada do organismo a um agente infeccioso, ocasionada por fungos, vírus e principalmente bactérias (Costa *et al*., 2023).

Compreendendo-se que, o organismo quando é contaminado por um agressor infeccioso, possui o processo inflamatório motivando citocinas, produção de radicais livres entre outros e provocando mudanças no processo de coagulação. Essa movimentação acontece para combater o agente infeccioso e ainda o organismo tenta regular a inflamação tendo de encontrar um equilíbrio entre as respostas e por fim, acaba evoluindo um desequilíbrio em ambas (Borges *et al*., 2020).

Os sinais e sintomas da sepse estão relacionados ao foco da infecção, mostrando suas reações clínicas que ocorrem segundo a posição do órgão onde está acontecendo a disfunção orgânica (Mesquita; Sarges, 2019). A sepse ainda pode ser classificada segundo com os sinais clínicos do estágio da infecção. Por isso, a sepse consiste na disfunção orgânica proveniente da resposta desregulada a uma infecção, quando mais cedo detectar, mais cedo começa o tratamento (Viana; Machado; Souza, 2020).

O diagnóstico clínico da sepse é recomendado através dos protocolos ou diretrizes, e deve seguir instruções que mostram se o paciente que possuir infecção já está séptico ou não. Para começar esse o diagnóstico, é essencial compreender a Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-11) da doença. (World Health Organization, 2022).

2.2. INCIDÊNCIA DA SEPSE

Segundo Ferreira *et al*. (2024), pode-se apresentar que a sepse é uma das patologias com maior incidência nos ambientes nos tratamentos intensivos, se destacando como um problema de saúde pública. Por esse motivo, passa a ser um grande desafio enfrentado pelos profissionais nas UTIs, dificultando do rápido diagnóstico da sepse, sendo assim, é recomendado uma agilidade na identificação da infecção para logo começar o recurso terapêutico e cura do paciente (Dias, 2017).

É fundamental apontar que o recurso terapêutico efetivo da sepse acontece em unidades de alta complexidade, ou seja, em demais serviços de menor complexidade se torna ainda dificultoso mesmo inexistindo a presença de profissionais qualificados atuando em emergências e UTI. As unidades passam por escarces os medicamentos necessários para tratar a patologia (Souza *et al*., 2018).

No Brasil, conforme o Instituto Latino-Americano de Sepse, a mortalidade por sepse alcança cerca de 55,7%. Pesquisas brasileiras demostram que a taxa global de mortalidade em UTI, chega a 21% e 46%, agravando o serviço prestado nas UTIs, dado que, pacientes internados alcançam de 5 a 10 vezes mais probabilidade de contrair a doença (Ferreira *et al*., 2024).

Durante a pandemia da Covid-19 teve um crescimento no número de casos de sepse, devido à demanda dos serviços de complexidade dos casos, considerando a necessidade de ampliação os leitos de UTI, já que, a sepse se classifica de acordo com

critérios clínicos (Oliveira *et al*., 2019). No decorrer dos anos foram apresentadas medidas para melhorar a identificação da sepse, estabelecendo o diagnóstico para iniciar a antibioticoterapia precocemente (Almeida *et al*., 2022).

Para prevenir a incidência, é recomendado reconhecer a sepse de modo imediato, e precocemente, inibindo a infecção e seu aumento. Deste modo, é recomendado que o paciente ao desconfiar de algo de imediato, informar a equipe médica para logo obter uma resposta do tratamento, pois, é fundamental essa troca de informação para melhor identificação e manejo do paciente com septicemia (Sousa *et al*., 2021).

2.3. CONSEQUÊNCIAS DE SEPTICEMIA NA UTI

Por ter uma inflamatória sistêmica, a sepse é uma infecção, traz diversas consequências, aumentando os óbitos em UTI. A UTI é uma área de alta complexidade para mecanismos invasivos, complexos e serviços estritas, sendo assim, os pacientes neste local recebem vários tipos de procedimentos invasivos e normalmente são portadores de patologias crônicas, idosos ou recém-nascidos, o que os deixam mais sensíveis a infecções hospitalares (Borges *et al*., 2020).

Desta forma, a sepse se apresenta com grande aumento de óbitos em UTIs, por se apresentar como septicemia ou infecção generalizada, este ambiente se encontra pacientes que passaram por vários procedimentos, desenvolvendo infecção rapidamente devido ao sistema imunológico debilitado. Os pacientes que passam a adquirir sepse, após a internação na UTI, manifestam muitos tipos de sinais e sintomas, sendo que diversos tiveram mais de um sinal ou sintoma presentes (Polo *et al*., 2021).

Estudos apresentados na literatura em pacientes internados na UTI apresentou que grande parte com sepse evoluiu choque séptico, provocando maior número de óbitos destes pacientes. Sobre mais conhecimento, os focos principais da sepse estão: infecções pulmonar, abdominal e urinário, sendo que o pulmonar chega a 50% dos casos (Reiner *et al*., 2020). Reforçando que os dados apresentados reforçaram o pensamento da necessidade de implantação de um protocolo de manejo da sepse ainda na unidade de origem do paciente, evitando assim o agravamento e o óbito (De Moura Pires *et al*., 2020).

Demais consequências estão na relação dos microrganismos, mesmo se apresentando bacilos gram negativos e por ser associado de forma frequente, ainda existem maiores taxas de infecções hospitalares, trazendo um desenvolvimento ativo de aeróbios gram positivos provocados pela doença em internados na ITU (Moura *et al*., 2017). Se tratando dos pacientes com sepse, existe um percentual de 60,6% do sexo masculino, com idade inferior a 60 anos (Santos *et al*., 2015).

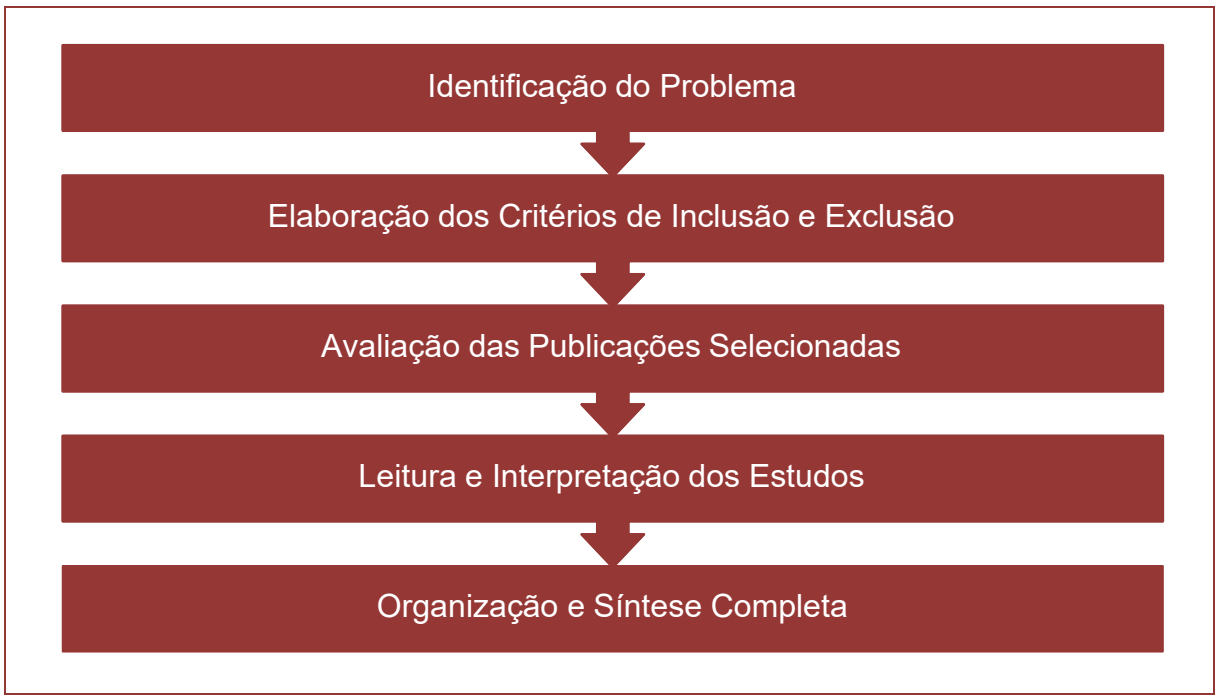
O recurso terapêutico dirigidos por metas propostas no protocolo busca a precocidade na tomada de decisões, já que, nesse caso o conhecimento científico e técnica é essencial para os profissionais. É preciso prevenir na UTI a evolução da infecção para o choque, disfunção de múltiplos órgãos e óbito, destacando a prevenção das dificuldades em cumprir o tempo de administração do antibiótico, devido ao atraso e demora de resposta dos serviços médicos e do diagnóstico médico da septicemia (Veras *et al*., 2019).

3. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão integrativa de literatura, como método de abordagem, abrange processos de estudos bibliográficos. Compreende-se por pesquisa, a busca sistemática por soluções de questões ainda não solucionáveis, assim, fundamental direcionar a atenção para a investigação histórica, estudo das relações entre variáveis dependentes e independentes (Sousa; Oliveira; Alves, 2021).

Utilizaram-se como fontes de informações livros e artigos científicos, que se encontram em plataformas de pesquisas e base de dados SCIELO (*Scientific Electronic Library Online*), BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) e LILACS (Literatura Latino Americana em Ciências da Saúde), com publicações disponíveis nos idiomas, português e inglês, que apresentavam a proposta da temática, usando os seguintes descritores: "Paciente"; "Enfermeiro"; "Sepse" e "UTI".

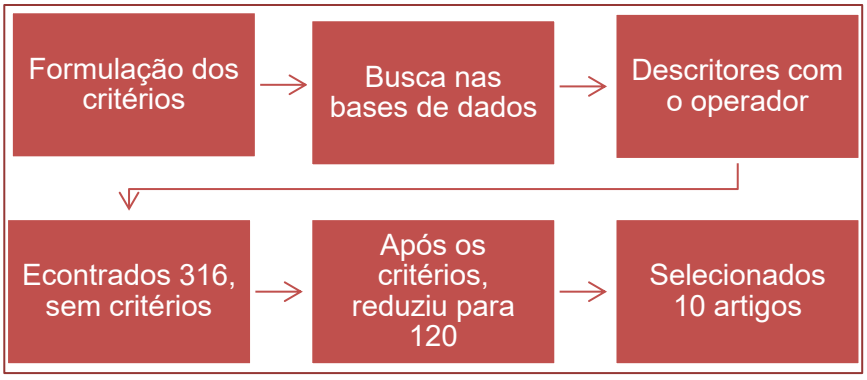
Etapas de desenvolvimento da pesquisa.



Como critérios de inclusão foram selecionados: artigos gratuitos, disponíveis on-line, em língua portuguesa e inglesa, entre os períodos 2014 a 2024. Os critérios de exclusão: fora desse recorte de tempo, incompletos e em formato de resumo.

A partir destes procedimentos, os materiais localizados passaram por um processo de seleção, realizando a leitura individual dos temas e resumos dos trabalhos encontrados através dos buscadores, em seguida, a seleção dos pares, onde os materiais que excluídos saíram da análise.

Fluxograma das etapas de seleção dos artigos para a revisão.



4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para melhor ordenação das publicações existentes para formar está RIL, será destacada um resumo segundo o autor, ano, título, objetivo, base de dados, idioma e resultados, colaborando para o processo de estudo e interpretação dos materiais presentes nesta revisão **(Quadro 1).**

N°	AUTOR/ANO IDIOMA BASES DE DADOS	TÍTULO	RESULTADOS
1	TANDOGDU, Z.; et al. 2024 Inglês LILACS	Mortalidade, morbidade e seus fatores de risco por urosepsis em 30 dias: estudo SERPENS, um estudo prospectivo e observacional multicêntrico.	Os fatores de risco comuns para urossepsia incluam cateteres de demora, uropatia obstrutiva, necrose tecidual, abscesso, intervenções no trato urinário e deficiências funcionais urológicas, seu impacto preciso nos resultados permanece incerto.
2	MARQUES, D. S., et al. 2023 Português Scielo	Fatores de risco relacionados à piora de sepse em adultos na Unidade de Terapia Intensiva.	Os fatores de risco ligados ao agravo de sepse na UTI foram: período médio de internação superior a cinco dias, faixa etária superior a 65 anos existência de patologias (Hipertensão Arterial Sistêmica, Diabetes Mellitus, e neoplasias) e elevada constância de técnicas invasivas.
3	MADRAZO, M.; et al. 2023 Inglês LILACS	Fatores de risco e o impacto de bactérias multirresistentes na sepse urinária adquirida na comunidade.	Entre os fatores de risco mais importantes, encontrar a presença de cateter de demora, tratamento com antibióticos nos últimos 30 dias, episódio anterior de ITU no ano anterior, hospitalização nos últimos 90 dias, choque séptico, acidente vascular cerebral anterior e residência em instalações de cuidados de longa duração.
4	GAI X.; et al. 2022 Inglês BVS	Fatores de risco para o prognóstico de pacientes com sepse em unidades de terapia intensiva.	A baixa velocidade sistólica de pico (PSV), diabetes, mostraram-se fatores de risco, preditores de mortalidade em pacientes com sepse.
5	HE, Y.; et al. 2022 Inglês LILACS	Características clínicas e fatores de risco associados a infecções adquiridas na UTI na sepse: um estudo de coorte retrospectivo.	Idade avançada, gravidade da doença, cateterismo venoso profundo e ventilação invasiva estavam associados a um risco aumentado de infecção incidente adquirida na UTI na sepse.

(continuação)

N°	AUTOR/ANO IDIOMA BASES DE DADOS	TÍTULO	RESULTADOS
6	FREITAS, M.F.A.; et al. 2022 Português BVS	Fatores Associados ao Desenvolvimento de Sepse em Pacientes Internados em Terapia Intensiva Cirúrgica: Estudo RetrospectivoI	Infecção pulmonar, infecção do trato urinário, seguido da dor abdominal.
7	SANTANA, A.L.B..; et al. 2022 Português SCIELO	Fatores de risco associados à sepse em pacientes internados na unidade de terapia Intensiva	Os fatores de risco são: ventilação mecânica, cateterismo, cateterismo vascular central, assim como a longa permanência na unidade de internação.
8	HOLMBOM, M.; et al. 2022 Inglês BVS	Urosepsis de início na comunidade: incidência e fatores de risco para mortalidade em 30 dias – um estudo de coorte retrospectivo.	Os dois principais fatores de risco para mortalidade foram hidronefrose causada por cálculo obstrutivo no ureter e antibioticoterapia empírica inadequada.
9	ROCHA, R.L.M.; et al. 2021 Português SCIELO	Fatores de risco associados ao aumento da mortalidade em pacientes sépticos admitidos na unidade de terapia intensiva	A ventilação mecânica invasiva (VMI) é o principal fator de risco de morte em pacientes com sepse em UTI.
10	SILVA, M.M.M.; et al. 2022 Inglês SCIELO	Prevalência e fatores associados à sepse e choque séptico em pacientes oncológicos em terapia intensiva	O choque séptico esteve associado à permanência hospitalar superior a sete dias, ser proveniente do Pronto Atendimento, presença de procedimentos invasivos e sítio hematológico.
11	MAIOLINE, B.B.N.; et al. 2020 Inglês LILACS	Fatores de Risco Associados ao Agravamento de Sepse em Pacientes em Unidade de Terapia Intensiva de Um Hospital de Ensino	Os componentes encontrados foram insuficiência renal, anemia, hipercalemia e importância da necessidade de ventilação mecânica.
12	KOZYRAKIS, D.; et al. 2020 Inglês LILACS	Resultado clínico e fatores prognósticos de sepse, choque séptico e hospitalização prolongada, de pacientes apresentados com pielonefrite obstrutiva aguda.	Idade avançada, neutrófilos elevados, aumento da creatinina sérica, maior escore do índice de comorbidade de Charlson (CCI), qualquer escore de CCI ≥1, diabetes mellitus (DM), hiperglicemia, maior tempo de operação (TO) e manchas multirresistentes foram fatores de risco de sepse.
13	AGUIAR, K.V.C.S.; et al. 2020 Portugués SCIELO	Sepse em Unidade de Terapia Intensiva: Fatores Predisponentes e a Atuação Preventiva do Enfermeiro	Fatores predisponentes como sexo masculino, idade avançada, presença de patologias, período prolongado de internação e uso de métodos ou dispositivos invasivos.
14	PÉREZ-GONZÁLEZ, A.; et al. Inglês BVS 2019.	A mortalidade em pacientes idosos sépticos é tão alta quanto o esperado? Mortalidade a longo prazo em uma coorte de amostra cirúrgica.	Os fatores relacionados à mortalidade foram: insuficiência cardíaca crônica, diabetes mellitus (DM), hiperglicemia. câncer não hematológico, disfunção hepática e disfunção do sistema nervoso central.
15	RUIZ-MESA, J.D.; et al. Inglês BVS 2017.	Fatores associados à sepse grave ou choque séptico na pielonefrite complicada.	Idade > 65 anos, instrumentação urinária nas 2 semanas anteriores, ausência de síndrome miccional ou sensibilidade costovertebral, ectasia ≥ grau II e bacteremia foram fatores de risco independentes associados à sepse grave ou choque séptico.

Fonte: Resultados da pesquisa (2024).

Os fatores de risco mais comuns para urossepsia envolvem insuficiência renal e lesão renal aguda (LRA), cálculo obstrutivo no ureter, deficiências funcionais urológicas. O período de internação na UTI é o período integral de internação hospitalar é consideravelmente alto se comparado a lesão renal ligada à sepse, começando a dobrar se comparado à lesão renal não séptica, a lesão renal séptica evidenciando que a lesão renal séptica eleva o tempo de internação em (Maioline *et a*l., 2020; Tandogdu *et al*., 2024;

Holbom *et al*., 2022; Freitas *et al*., 2022).

Pinheiro *et al*. (2019), evidencia que a LRA relacionada à sepse, é também identificada como LRA séptica, tem se apresentado como relevante fator de óbitos em UTI. Conforme evidências, essa relação provoca crescimento do período de internação e despesas do tratamento, assim como complicação o prognóstico, elevando as probabilidades de evoluir DRC.

É possível considerar que as infecções do trato urinário são das mais recorrentes, provocando a septicemia, em pacientes internados que usam sonda uretral, para coletar a urina, carecendo de um cuidado especial. As infecções respiratórias são um dos motivos, que se se exige atenção por ser responsável por estimular os septicêmicos. Não é somente no hospital que se controle essa infecção, também pode ocorrer em pessoas que estão em casa, fazendo o tratamento (Hernandez *et al*., 2019).

O fator de risco para o desenvolvimento da sepse também está relacionado a longa permanência na unidade de internação, superior a sete dias, assim como, a idade avançada, quanto mais elevado a duração da permanência, maior a possibilidade de infecção. De tal modo, como o período ultrapassa às 72 horas, a probabilidade de óbito é maior (Santana *et al*., 2022; Silva *et al*., 2022; Aguiar *et al*., 2020; Marques *et al*., 2023).

Conforme Silva *et al*. (2022), identificou-se em um estudo realizado na UTI de um hospital de doenças infecciosas no município de Belém, demonstrou que o período médio de estadia de um paciente era em média 6 dias, já os pacientes que manifestaram sepse permaneceram internados em 11,7 dias. Os fatores que contribuíram para o aumento do tempo de internação, eram fatores internos, características do paciente e os fatores externos.

Entre os fatores de risco estão a presença de cateter de demora, gravidade da doença, cateterismo venoso profundo, instrumentação urinária nas duas semanas anteriores, da ventilação mecânica invasiva (VMI) estão relacionados a um risco aumentado de infecção obtida na UTI na sepse. A infecção primária de corrente sanguínea (IPCS) relacionada a cateter é determinada pela existência de sinais e sintomas de sepse a partir de 48 horas de vida (Madrazo *et al*., 2023; He *et al*., 2022; Ruiz-Mesa *et al*., 2017; Rocha *et al*., 2021).

Para Imam (2024), pacientes com catéter vesical de demora estão sujeitas as infecções ou bacteriúria do trato urinário. Os sintomas podem apontar o desenvolvimento da sepse. As bactérias podem adentrar na bexiga no decorrer da introdução do catéter, a partir do lúmen de sonda ou ao contorno da área externa da sonda, mesmo com as atenções assépticas meticulosos no decorrer da introdução do catéter, a probabilidade de evoluir para bacteriúria considerável é diariamente de em média 5%.

Westphal *et al*. (2019), afirmam que entre os casos que mais evoluem para sepse nas UTIs, são dos pacientes mais do sexo masculino, com idade avançada, etnia negra, em que desenvolve infecção de foco pulmonar durante esse procedimento de internação com o tempo prolongado. A utilização da ventilação mecânica invasiva (VMI), sonda vesical

(SV) e/ou cateter venoso central (CVC) são fatores de riscos relacionados ao aumento da mortalidade em pacientes sépticos.

Outros fatores de riscos para o desenvolvimento da sepse, são a diabetes mellitus (DM) e a hiperglicemia, agravos relevantes de recorrências comuns em pacientes críticos com longa internação na UTI. A hiperglicemia pode resultados prejuízos, pelos quais, são o aumento da probabilidade de infecções, contribuindo com condições sépticas em pacientes críticos (Kozyrakis *et al*., 2020; Pérez-González *et al*., 2019; Gay *et al*., 2022).

Segundo Moreira (2017), no decorrer do estado da sepse, a hiperglicemia é um fator relevante ligada ao distúrbio metabólico, resultado das elevadas taxas circulatórias de hormônio do crescimento, glucagon, glicocorticoides, catecolaminas, que visam conduzir o fornecimento de energia aos sistemas vitais.

Na pesquisa de Marques *et al.* (2023), é evidenciado os fatores associados ao desenvolvimento de sepse em pacientes internados como: idade avançada, comorbidades, pacientes que ficam com o tempo muito prologado na internação, quando ocorrem alguns procedimentos invasivos, dentre outros. Já no estudo de Aguiar *et al*. (2020), evidencia-se que a sepse é apontada como um problema de saúde pública relevante, isso acaba prejudicando os pacientes que não tenham os cuidados necessários que se encontram com o quadro patológico elevado nas unidades de saúde.

Maioline *et al*. (2020), informam ser preciso que a equipe multiprofissional tenha atenção e cuidados necessários como forma de prevenir as normalidades que podem surgir. O paciente oncológico possui riscos de evoluir sepse de sete a e oito vezes, isso mostra serem necessários os cuidados, assim como as neoplasias são as comorbidades mais recorrentes em pacientes sépticos.

Pesquisas na literatura relatam que, os fatores de risco que atingem o prognóstico dos pacientes com sepse, e isso depende da condição clínica de cada paciente. Pois, essa condição é o que influencia na resposta ao mecanismo de danos ao corpo. Geralmente, é provocada por infecção com alguns tipos de bactérias que acaba causando danos agressivos por atingir os pulmões, trato urinário, abdômen, dentre outros (Rocha *et al*., 2021).

Sendo assim, identificou-se a importância das intervenções da equipe de enfermagem na elaboração e introdução de protocolos que contribuam com a identificação precoce da sepse, na criação da equipe que garantam uma conduta eficaz e segura e na aplicação de estratégias que visem a prevenção e o cuidado de infecções que possam conduzir a sepse, mesmo diante dos desafios existentes no ambiente hospitalar como falta de recursos humanos e materiais, estrutura física precária, assim como a falta de valorização do profissional enfermeiro.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa evidenciou que é possível que indivíduos com sepse internados na UTI evoluam para choque séptico, resultando em elevada quantidade de morte dos pacientes. Os principais fatores de risco relacionados a pioria dessa doença envolvem: insuficiência renal e lesão renal aguda (LRA), cálculo obstrutivo no ureter, deficiências funcionais urológicas, longa permanência na unidade de internação, superior a sete dias, assim como, a idade avançada, presença de cateter de demora, gravidade da doença, cateterismo venoso profundo, VMI, entre outros.

Assim como, ressaltou que a maioria dos eventos de sepse não foram obtidos na UTI, porém, se agravaram no decorrer da internação, o que conduziu ao óbito. As informações obtidas na pesquisa destacaram a importância da introdução de um protocolo de manejo do paciente, ainda no local de origem do cliente, visando impedir o agravo e por consequência o óbito.

Deste modo, é necessário compreender e identificar as alterações clínicas da patologia e os principais fatores de risco que contribuem com o seu começo, podendo contribuir para a determinação do diagnóstico precoce e cuidados mais assertivos para prevenir as complicações. Portanto, é necessário a realização de novos estudos visando analisar com mais exatidão os fatores de risco que conduzem a sepse em pacientes na UTI.

REFERÊNCIAS

[1] AGUIAR, K.V.C.S.; et al. Sepse em Unidade de Terapia Intensiva: Fatores Predisponentes e a Atuação Preventiva do Enfermeiro. **Id on Line Rev. Mult. Psic.**, v.14, n. 52, p. 214-230, Outubro/2020.

[2] ALMEIDA, N. R. C.; et al. Análise de tendência de mortalidade por sepse no Brasil e por regiões de 2010 a 2019. **Rev Saúde Pública**, v.56, n.25, 2022.

[3] BAPTISTA, K.C.C.; et al. Infecções hospitalares por cândida sp. em pacientes internados em UTI. **RGS**, v.22, n.2, p.66-81, 2020.

[4] BORGES, A. C. N.; et al. Epidemiologia e fisiopatologia da sepse: uma revisão. **Investigação, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 9, n. 2, pág. e187922112, 2020.

[5] BRANCO, M. J. C.; et al. O papel do enfermeiro perante o paciente crítico com sepse. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [S. I.] v. 73, n. 4, p. 1-7, ago. 2019.

[6] COSTA, B. I.; et al. Cuidados ao paciente crítico com sepse. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v.9.n.06. jun. 2023.

[7] DE MOURA PIRES, Henrique Fernandes; et al. Sepse em unidade de terapia intensiva em um hospital público: estudo da prevalência, critérios diagnósticos, fatores de risco e mortalidade. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, v. 6, n. 7, p. 53755-53773, 2020.

[8] DIAS, F. S. Sepsis definitions. **Rev Bras Ter Intensiva**, Oct Dec; v.29, n.4, p.520-521, 2017.

[9] FERREIRA, F. F.; et al. Prevenção da sepse em unidades de alta complexidade. **Revista Contemporânea**, v.*4*, n.1, p.4539–4549, 2024. Disponível em: https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/3227. Acesso em: 31 mar. 2024.

[10] FREITAS, M.F. A.; et al. Fatores Associados ao Desenvolvimento de Sepse em Pacientes Internados em Terapia Intensiva Cirúrgica: Estudo Retrospectivo. **Ciênc. cuid. Saúde**, vol.20 Epub 05-Jan-2022.

[11] GAI X.; et al. Fatores de risco para o prognóstico de pacientes com sepse em unidades de terapia intensiva. **Plos one**, v.17, n.9, e0273377, 2022.

[12] GOMES, A. P. R. S.; et al. Atuação do enfermeiro no cuidado humanizado em unidades de terapia intensiva no Brasil: uma revisão integrativa da literatura. **HU Rev [Internet].**, v.46, p.1-7, 8º de junho de 2020. Disponível em: https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/28791. Acesso em: 08 out.2024.

[13] IMAM, T. H. **Infecções bacterianas do trato urinário relacionadas a catéter.** University of Riverside School of Medicine, Jan.2024.

[14] HE, Y.; et al. Características clínicas e fatores de risco associados a infecções adquiridas na UTI na sepse: um estudo de coorte retrospectivo. **Frontiers in Cellular and Infection Microbiology**, 2022.

[15] HERNANDEZ, G.; et al. As dez armadilhas da depuração do lactato na sepse. **Inten Care Med.**, v.45, p.82–5, 2019.

[16] HOLMBOM, M.; et al. Urosepsis de início na comunidade: incidência e fatores de risco para mortalidade em 30 dias – um estudo de coorte retrospectivo. **Scand J Urol.**, v.56, n.5, p. 414–420, 2022. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36127849/. Acesso em: 21 mai.2024.

[17] KOZYRAKIS, D.; et al. Resultado clínico e fatores prognósticos de sepse, choque séptico e hospitalização prolongada, de pacientes apresentados com pielonefrite obstrutiva aguda. **J Endurol.** v.34, n.4, p.516–522, 2020. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32000528/. Acesso em: 21 mai.2024.

[18] LELIS, L. S.; AMARAL, M. S.; OLIVEIRA, F. M. As ações de enfermagem frente à sepse, uma abordagem do paciente crítico: Uma revisão da literatura. **Revista Científica Facmais**, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 50-66, dez. 2017.

[19] MADRAZO, M.; et al. Fatores de risco e o impacto de bactérias multirresistentes na sepse urinária adquirida na comunidade. **Microrganismos**, v.11, n.5, p.1278, 2023. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11087335/. Acesso em: 22 mai.2024.

[20] MAIOLINE, B.B.N.; et al. Fatores de risco associados ao agravamento de sepse em pacientes em Unidade de Terapia Intensiva de um hospital de ensino. **Colloquium Vitae**, v.12, n.3, 2020.

[21] MARKWART, R.; et al. Epidemiologia e carga de sepse adquirida em hospitais e unidades de terapia intensiva: uma revisão sistemática e meta-análise. **Medicina de terapia intensiva**, v.46, p.1536-1551, 2020.

[22] MARQUES, D. S.; et al. Fatores de risco relacionados à piora de sepse em adultos na Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v.23, n.6, 2023. e13258. https://doi.org/10.25248/reas.e13258.2023.

[23] MESQUITA, I. A.; SARGES, K. M. L. **A enfermagem frente à detecção precoce da sepse na unidade de terapia intensiva:** Uma revisão integrativa da literatura. 2019. 68 p. Trabalho de conclusão de curso (Graduação Enfermagem) - Universidade Federal Do Pará, Belém, 2019.

[24] MOREIRA, Adriana Cristina. **Hiperglicemia como Risco para Mortalidade de Pacientes com Septicemia em Unidade de Terapia Intensiva.** Dissertação (Pós-graduação em Enfermagem) - Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto, 2017.

[25] MOURA, Joice Marques; et al. Diagnóstico de sepse em pacientes após internação em unidade de terapia intensiva. **Arquivos de Ciências da Saúde**, v. 24, n. 3, p. 55-60, 2017.

[26] OLIVEIRA, S. C.; et al. O enfermeiro na detecção dos sinais e sintomas que antecedem Sepse: em pacientes em enfermaria. **Revista Online de Pesquisa Cuidado é fundamental**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 1307-1311. 2019.

[27] PÉREZ-GONZÁLEZ, A.; et al. A mortalidade em pacientes idosos sépticos é tão alta quanto o esperado? Mortalidade a longo prazo em uma coorte de amostra cirúrgica. **Medicina Intensiva**, v.43, n.8, p.457-520 (Noviembre 2019).

[28] PINHEIRO, H. E.; et al. Fatores de risco e mortalidade dos pacientes com sepse, lesão renal aguda séptica e não séptica na UTI. **Braz. J. Nephrol. (J. Bras. Nefrol.)**, v.41, n.4, p. 462-471, 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/j/jbn/a/Zx6yRFZDyFWGMFrnvpQLXvC/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 28 set.2024.

[29] POLO, A. L.; et al. O perfil de pacientes que evoluem para sepse em unidades de terapia intensiva (UTIs) / The profile of patients evolving to sepsis in intensive care units (ICUs). **Brazilian Journal of Health Review**, *[S. l.]*, v. 4, n. 5, p. 21887–21897, 2021.

[30] REINER, Gabriela Longhi; et al. Desfecho clínico e fatores associados ao óbito em pacientes com sepse internados em unidade de terapia intensiva. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 49, n. 1, p. 02-09, 2020.

[31] RUIZ-MESA, J.D.; et al. Fatores associados à sepse grave ou choque séptico na pielonefrite complicada. ***Medicina***, v.96: e8371, 2017. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29069028/. Acesso em: 20 mai.2024.

[32] ROCHA, R.L.M.; et al. **Fatores de risco associados ao aumento da mortalidade em pacientes sépticos admitidos na unidade de terapia intensiva.** Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Graduação em Medicina) - Centro de Ciências Médicas da Universidade Federal da Paraíba, 2021.

[33] SANTANA, A.L.B.; et al. Fatores de risco associados à sepse em pacientes internados na unidade de terapia Intensiva. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 13, e314111335333, 2022.

[34] SANTOS, Alice Veras; et al. Perfil epidemiológico da sepse em um hospital de urgência. **Revista Prevenção de Infecção e Saúde**, v.1, n.1, p.19-30, 2015.

[35] SILVA, B. B. L., et al. Fatores associados ao desenvolvimento de infecção relacionadas a assistência à saúde na unidade de terapia intensiva: uma revisão da literatura**. Research, Society and Development,**11(5), e14711528125- e14711528125.2022.

[36] SOUSA, A.S.; OLIVEIRA, G.S.; ALVES, L.H. A Pesquisa Bibliográfica: Princípios e Fundamentos. **Cadernos da Fucamp**, v.20, n.43, p.64-83/2021.

[37] SOUSA, Thais Vilela; et al. Dificuldades enfrentadas por enfermeiros no reconhecimento e manejo da sepse. **Rev. Journal of Nursing and Health**, v. 11, n. 3, p. 1-14, 2021.

[38] SOUZA, M. F. C.; et al. Risco de lesão por pressão em UTI: adaptação transcultural e confiabilidade da EVARUCI. **Acta Paulista Enfermagem**, 2018.

[39] TANDOGDU, Z.; et al. Mortalidade, morbidade e seus fatores de risco por urosepsis em 30 dias: estudo SERPENS, um estudo prospectivo e observacional multicêntrico. **Mundo J Urol**, v.42, n.1, p.314, 2024. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11087335/. Acesso em: 21 maio.2024.

[40] VERAS, Raissa Ellen Silva; et al. Avaliação de um protocolo clínico por enfermeiros no tratamento da sepse. **Rev. Journal of Health and Biological Sciences**, v. 7, n. 3, p. 292-297, 2019.

[41] VIANA, R. A. P. P.; MACHADO. F. R., SOUZA, J. L. A. **Sepse: UM problema de saúde pública. A atuação e colaboração da Enfermagem na rápida identificação e tratamento da doença.** 3. ed. rev. São Paulo: [s. n.], cap. 2, p. 15-17, 2020.

[42] WESTPHAL, Glauco Adrieno; et al. Características e desfechos de pacientes com sepse adquirida na comunidade e no hospital. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 31, n. 1, p. 71-78, 2019

[43] WORLD HEALTH ORGANIZATION. I**nternational Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD).** In: International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD). 11. ed. [S. l.], 2022.

www.poisson.com.br
contato@poisson.com.br

@editorapoisson

https://www.facebook.com/editorapoisson